SEPARAT-ABDRUCK
AUS DEM
NEUEN JAHRBUCH
FÜR MINERALOGIE, GEOLOGIE UND PALÄONTOLOGIE.
Beilage-Band XXIX.
(S. 269—315 und Taf. VII—IX.)

Ein Beitrag zur topographischen Mineralogie der Färöer.

Auf Grund einer mit F. Cornu unternommenen Reise.

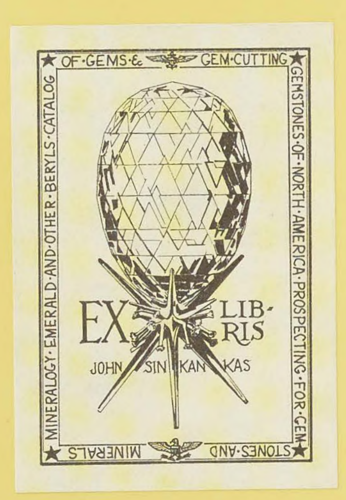
Von

R. Görgey.

Mit 3 Tafeln und 1 Kartenskizze.



Stuttgart.
E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung
Nägele & Dr. Sproesser.
1910.



OF·GEMS·& GEM·CUTTING
GEMSTONES·OF·NORTH·AMERICA·PROSPECTING·FOR·GEM
STONES·AND MINERALS
MINERALOGY·EMERALD·AND·OTHER·BERYLS·CATALOG
EX LIBRIS
JOHN SIN KAN KAS

Ein Beitrag zur topographischen Mineralogie der Färöer.

Auf Grund einer mit F. Cornu unternommenen Reise.

Von

R. Görgey.

Mit Taf. VII—IX und 1 Kartenskizze.

Im Sommer 1907 unternahm ich gemeinsam mit meinem inzwischen verstorbenen Freunde F. Cornu eine Studienreise auf die Färöer; einige unserer Resultate, und zwar die geologischen und ein Teil der petrographischen sind in einer kleinen Arbeit[1] im Centralbl. f. Min. etc. niedergelegt. Hier will ich nun über unsere Mineralfunde berichten und so einen Beitrag zur topographischen Mineralogie der Färöer liefern[2]. Es ist zwar vor kurzem ein mineralogisches Lexikon der Färöer von J. Currie[3] erschienen, in dem

[1] F. Cornu und R. Görgey, Zur Geologie der Färöer. Centralbl. f. Min. etc. Jahrg. 1908. No. 22. p. 675—684.

[2] Außerdem haben wir bisher folgendes über unsere Reise berichtet: F. Cornu, Über das Vorkommen von gediegen Kupfer in den Trappbasalten der Färöerinseln. Zeitschr. f. prakt. Geol. **15**. 1907. p. 321—323; — Studienreise auf die Färöer. Tscherm. Min.-petr. Mitt. **27**. 1908. p. 245. R. Görgey, Über Skolezit von Suderö. Centralbl. f. Min. etc. 1908. p. 525; — Über Mesolith. Tscherm. Min.-petr. Mitt. **28**. 1909. p. 77. Vergl. auch F. Cornu, Über die Paragenesis der Minerale, namentlich der Zeolithe. Vortrag, gehalten am 17. Dezember 1907 zur Erlangung der Venia legendi an der k. k. montanistischen Hochschule in Leoben. Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. **56**. 1908. p. 92.

[3] James Currie, The Mineralogy of the Faeröes, arranged Topographically. Trans. of the Edinburgh. Geolog. Soc. Session 1905—1906.

er nebst zahlreichen eigenen Beobachtungen auch alle die vielen Angaben bespricht, die über Minerale von den Färöern bis zum Jahre 1905 gemacht wurden. Es kamen ja seit vielen Jahrzehnten die bekannten schönen Zeolithstufen von jener Inselgruppe, die in zahlreichen meist kleineren Arbeiten beschrieben und von denen die besten Vorkommen auch analysiert worden sind (CURRIE gibt ein Verzeichnis der Analysen von Färöer Mineralen). Obzwar nun CURRIE die Literatur — er bringt am Anfang seiner Arbeit eine ausführliche Literaturzusammenstellung, weshalb ich von einer solchen absehe — und seine eigenen reichen Kenntnisse aufs gewissenhafteste verwertet, so ist doch bei dem ungeheuren Mineralreichtum jener Eilande, der Unzugänglichkeit des Terrains, dem schwierigen Reisen und der großen Entfernung dieses Thema noch keineswegs erschöpft.

Eine Arbeit, die CURRIE nicht vorliegen hatte, will ich ihrer Originalität halber doch erwähnen, es ist die von JOHANN HIERONYMUS CHEMNITZ, dem berühmten Conchyliologen. Die einschlägige Stelle ist unter dem Strich abgedruckt; weil sie nebst interessanten Details auch den sympathischen Stil erkennen läßt, in dem die früheren Forscher ihre wissenschaftlichen Arbeiten verfaßten [1].

---

[1] JOHANN HIERONYMUS CHEMNITZ, Mineralogische Bemerkungen. Der Naturforscher. Halle 1799. p. 149—151.

Von einigen Arten der Zeolithen ist es wol mehr als zu gewiß, daß sie in naher Verwandtschaft mit dem Chalcedon stehen, und vielleicht gar verwitterte Chalcedone seyn mögen. Sie werden gleichfalls nur hin und wieder Nesterweise in den Löchern, Klüften, Ritzen, Höhlen der Berge, Felsen und Klippen angetroffen: auch findet man sie eingesprengt in den Kupferstuffen, die man hie und da einzeln auf Färöe bricht, und die zum Theil ein gediegenes Kupfer enthalten.

Da sich eben der brave, einsichtsvolle, freundschaftliche königl. dänische Landvogt der Färöerischen Eylande, H. HAMMERSHAIMB, hieselbst aufhält, so habe ich bey meiner Bekanntschaft mit ihm manches genauer erkundiget und richtiger erfahren, als ich es zuvor gewußt. Er erzählte es mir vor wenig Tagen, daß, als er sich einst gleichsam unter dem Dache einer überhängenden Klippe hingestellet, und über sich hinaufgesehen, so habe er an der Decke zu seiner Verwunderung die schönsten Zeolithen erblicket. Zur andern Zeit habe er auf einem Leim- und Thon-artigen Grunde im Wasser vortreffliche Haarzeolithen, wie Grashalmen empor geschossen, entdecket, und wenn er darauf mit seinem Stocke und Fingern

Ich will unsere Beobachtungen in Form eines Tagebuches wiedergeben und die besuchten Orte möglichst genau zu beschreiben versuchen, damit sie spätere Besucher leichter auffinden können; die besprochenen Inseln und Lokalitäten sind aus dem beigegebenen Kärtchen ersichtlich.

Die Färöer sind eine Anzahl (etwa 20) unwirtlicher, öder Inseln; sie liegen am 62. Grad n. Breite und am 7. Längengrad westlich von Greenwich und haben insgesamt eine Ausdehnung von etwa 115 km von der Süd- zur Nordspitze und 75 km in westöstlicher Richtung.

Da sie mitten im Gebiet des Golfstromes liegen, ist die mittlere Temperatur im Sommer und im Winter nicht sehr verschieden, es existieren überhaupt keine großen Temperatur-

---

tiefe Löcher und Eindrücke gemacht, so wären doch im kurzen alle dergleichen Löcher und Vertiefungen wieder verschwunden, und alle niedergedrückte Haarzeolithen haten sich durch ihre elastische Kraft wieder aufgerichtet und emporgehoben. Daher er sich gesichert halte, daß sie auf den dortigen Inseln zum Theil noch zunähmen und im schönsten Wachsthume begriffen wären.

Er erzählte ferner folgendes. — Der selige Herr Mohr — dessen ich schon einigemal rühmlichst gedacht — habe einst bey seinem Aufenthalt auf den Färöerischen Inseln in einer kleinen Felsen-Höhle, deren Oeffnung er erweitern lassen, ein daselbst angeschossenen Schatz der besten Crystall-Zeolithen entdecket, und davon vors erste soviel losgebrochen, als er fortbringen können. Einige Wochen nachher habe er diejenige Insel, wo er den glücklichen Fund gemacht, wiederum besuchet, um nun auch die übrigen vormals ungerne zurückgelassenen Zeolith-Schätze loszubrechen und abzuholen. Allein da seit der Zeit sich ein Lome oder Lumme-Vogel *(Colymbus septentrionalis Linnaei)* daselbst mit seiner Familie eingenistelt, so habe derselbe mit seinem hineingetragenen Unrathe und angehäuften Excrementen allen Zeolithen-Vorrath dergestalt verunreiniget, daß dem guten Herrn Mohr seine Freude und Hoffnung fast gänzlich verdorben worden. Vermuthlich werden die vielen Löcher, Steinritzen und Klüfte solcher Felsen und Klippen, wo ganze Heere von See- und Strandvögeln wohnen und nisten, ebenfalls voller Zeolithe, Cachelonge, Chalcedon-Tröpfen und Trauben stecken. Allein wer kann sie auf den dortigen fast unzugänglichen Felsenklippen aufsuchen und hinwegholen? Könnte man doch die vielen Vögelfänger, welche diese Felsen und Vogelklippen mit vieler Verwegenheit und Lebensgefahr zu erklettern pflegen, dazu erkaufen und bewegen, nicht allein dem für sie allerdings ausnehmend einträglichen Vogelfange nachzuhängen, sondern auch dabey auf Zeolithen und Chalcedon-Tropfen Rücksicht zu nehmen; was würden wir da nicht für prächtige Cabinetsstücke gewinnen können?

schwankungen[1], ein Faktor, der für die Erosion und Verwitterung sicher von Bedeutung ist. Infolge der außerordentlich großen Luftfeuchtigkeit sind die Färöer reichlichen Regengüssen ausgesetzt, daher kommen die zahllosen kleinen Wasserläufe, die vielen Seen und der Moorboden, der häufig an flachen Stellen das Land weithin bedeckt und stellenweise eine reichliche Grasvegetation hervorruft[2]. Sehr oft bildet sich dichter Nebel, der das Fortkommen außerordentlich erschwert, ja manchmal sogar unmöglich macht und häufig sind auch ortskundige Leute auf den Steinwüsten, die sich über die Oberfläche der Plateaus hin erstrecken, bei Eintritt von Nebel verunglückt. Ein weiterer Faktor, der das Reisen auf den Inseln oft sehr schwierig macht, sind die fürchterlichen Stürme, die auch jeden Baumwuchs verhindern, so daß auf den Färöern mit Ausnahme der wenigen aus Dänemark importierten Sträucher und Bäumchen, die in größeren Ansiedlungen sorgsam gehegt ihr kümmerliches Dasein fristen, der Wiesenwuchs die einzige Vegetation darstellt. Die einzelnen Inseln sind oft nur durch ganz schmale Sunde voneinander getrennt, in denen außerordentlich starke Strömungen herrschen. Dort, wo das freie Meer Zutritt zur Küste hat, ist gewöhnlich starke Brandung vorhanden; diese hat das Geröll und lockere Material weggespült und zur Bildung gewaltiger Steilküsten Anlaß gegeben. Darum haben auch einige exponiert liegende Inseln (z. B. Svinö, Fuglö, Myggenaes etc.) nur wenige Plätze, an denen eine Landung möglich ist, doch bei starken Stürmen sind auch diese Landungsplätze unbrauchbar; man kann dann überhaupt nicht auf diese Inseln gelangen, so daß deren spärliche Bevölkerung bisweilen monatelang von den anderen Inseln völlig abgeschnitten ist.

Die Färöer zeigen im allgemeinen ein ziemlich gleichförmiges Landschaftsbild. Das ursprünglich einheitliche Deckensystem hat das Meer an vielen Stellen zerstört, indem nach Wegwaschen der weicheren Tufflagen die darüber lastenden

[1] Ein alter Färinger in Sand erzählte uns, daß die höchste Temperatur, die er erlebt habe, + 20° C, die niederste — 10° C sei. Im Sommer ist die mittlere Temperatur + 6° C, im Winter + 2° C.

[2] Aus diesen Mooren werden Torfziegel gestochen, die primitiv getrocknet der Bevölkerung das Heizmaterial liefern.

Basaltbänke einbrachen. (Auch heute noch entstehen so Höhlen, die oft ungeheure Dimensionen annehmen.) Das meiste zum heutigen Bilde der Färöer hat die Vergletscherung zur Eiszeit getan, doch haben auch Brandung, Sturm und Regen das ihrige dazu beigetragen. So sieht man allenthalben langgestreckte Felsrücken (gewöhnlich in annähernd N.—S.-Richtung), die sich in Terrassen bald allmählich, bald jäh zum Meere, resp. zur Ebene abdachen. Oft sieht man diese Felsrücken in scharfe Kämme ausgehen, sehr häufig zeigen sich weitausgedehnte Hochplateaus (daher der trapezförmige Querschnitt, den manche Inseln von ferne erkennen lassen), die gewöhnlich über und über mit mächtigen Basaltblöcken bedeckt sind; wo die Abhänge nicht zum offenen Meere abfallen, sind sie häufig von gewaltigen Blockhalden überdeckt. Ebenes, oder sanft welliges Terrain gibt es in größerer Ausdehnung nur an wenigen Inseln (z. B. Strömö, Vaagö); einige Inseln (Kalsö, Kunö) stellen überhaupt nur schmale, langgestreckte Felsrücken dar.

Das Reisen zwischen den einzelnen Inseln geschieht auf Ruderbooten[1], bisweilen kann man, wenn sich zufällig eine günstige Gelegenheit ergibt, ein Dampfschiff oder ein Motorboot (jeder der größeren Kaufleute besitzt ein solches, auch die Post wird meist auf solchen befördert) benützen. Im Lande ist das Reisen oft sehr beschwerlich, denn ordentliche Wege gibt es außer in unmittelbarer Nähe der „Hauptstadt" Thorshavn überhaupt nicht[2]. Die Richtung der besten Verkehrswege ist durch große Steinhaufen angedeutet, die immer in Zwischenräumen von einigen hundert Metern errichtet sind. Den Weg über die weiten Plateaus oder die Felskämme zu finden ist gewöhnlich ziemlich schwierig, oft sogar ohne Führer unmöglich. Da nun die Inseln außerordentlich gebirgig sind (Höhe der Berge 200 bis 800 m) und wie erwähnt häufig Nebel eintritt, sind Fuß-

[1] Es existieren ganz eigentümliche Bestimmungen, welche die einzelnen Gemeinden gesetzlich verpflichten, den Reisenden unter ganz genau festgesetzten Bedingungen Boote zur Verfügung zu stellen (die sogen. „skiids").

[2] Gute Wege durch das Landinnere wären übrigens für die Bevölkerung nicht von besonderer Bedeutung, weil auf den Färöern (ähnlich wie bei Island) ausschließlich die Küstenstriche bewohnt sind.

wanderungen oft sehr unangenehm. Einen ausgezeichneten Behelf bilden die vorzüglichen Generalstabskarten, die der dänische Generalstab vor wenigen Jahren im Maßstabe 1 : 20000 angefertigt hat.

Primitive Gasthäuser gibt es nur in den größeren Orten (Thorshavn, Vestmanhavn, Trangisvaag). Sonst ist man auf die Fischer angewiesen. In Videreide, Kvivig und Midvaag fanden wir freundliche Aufnahme bei den dortigen Pastoren. In Thorshavn nahm sich Herr Frederik Vest, der Sekretär des dänischen Gouverneurs, in der liebenswürdigsten Weise unser an und verpflichtete uns so zu herzlichstem Danke.

Beim Suchen nach Mineralen gingen wir stets in erster Linie die Strandpartien ab, da wir hier die frischesten Aufschlüsse fanden und trachteten, wenn die steile Küste ein Nahekommen zu Lande nicht gestattete, mittels Booten sehenswerte Punkte zu erreichen. Im Lande hielten wir uns meist an Bachbette, da durch diese das Profil vorzüglich aufgeschlossen war, oder gingen, wo es lohnend schien, die schmalen Säume zwischen den einzelnen Decken entlang. Auch an Blockhalden fanden wir viel interessantes Material. Die genauere Besprechung auch nahe beieinanderliegender Fundstellen ist meist nicht überflüssig, weil die Bildungsbedingungen der Zeolithe oft von lokalen Verhältnissen abhängig sind.

Die angeführten Lokalitäten bezeichnen im großen und ganzen entweder gute Aufschlüsse oder lokale Anreicherung an den betreffenden Mineralen. Stellenweise ist die Zeolithführung ungemein reich und weit ausgedehnt, so daß für einzelne Vorkommen ein Ortsname[1] allein nicht ausreicht, sondern unter einem solchen auch die ganze Umgebung mit inbegriffen sein soll. Ja oft erstreckt sich solch ein Vorkommen auf eine ganze Basaltdecke, läßt sich also bisweilen kilometerweit verfolgen[2].

---

[1] In der Orthographie der Ortsbezeichnungen herrscht eine große Verwirrung, weil auf manchen Karten die Ortsnamen in färischer Mundart, auf andern wieder in dänischer Sprache verzeichnet sind.

[2] Es ist merkwürdig, daß die Eingeborenen, trotz ihrer hohen Kulturstufe, von den großen Zeolithschätzen ihrer Heimat keine Ahnung haben. Sie wissen nur von dem Auftreten von Kupfer und dem Vorkommen von Opal.

Ich will vorerst eine kurze Übersicht unserer Reise geben und dann die Inseln einzeln in der Reihenfolge besprechen, in der wir sie zuerst besuchten; die aufgefundenen Vorkommen, die noch nicht bekannt wurden, sind der Übersichtlichkeit halber gesperrt gedruckt.

Reiseübersicht.

23. Juli abends: Ankunft in Thorshavn.

24.—27. Juli: Strömö.

28. Juli: Reise auf dem Dampfer „Tjaldur" über Midvaag und Vestmanhavn nach Klaksvig auf Bordö.

29. Juli bis 5. August: Bordö.

6. August: Per Motorboot zum Fundingfjord auf Österö.

7. August: Früh Rückkehr nach Klaksvig, nachmittags Kunö, abends Klaksvig.

8. August: Bordö.

9. August: Fahrt von Klaksvig nach Videreide.

10.—11. August: Viderö. 11. August abends: Abfahrt Görgey's nach Svinö.

12. August: Cornu: Mulen auf Nordbordö, Görgey: Svinö und Fuglö.

13. August: Reise von Videreide über Kvannesund, Nordeble nach Klaksvig.

14. August: Reise von Klaksvig über Lerwig, Göthe, Skibenaes, Skaale, Strender, Hvidenaes nach Thorshavn.

15. August: Thorshavn.

16. und 17. August: Naalsö.

18. und 19. August: Thorshavn.

20. August: Fahrt von Thorshavn über Hestö, Velbestad nach Skopen, von da nach Sand.

21. August: Sandö (Dalsnypen).

22. August: Rückkehr von Sandö nach Thorshavn.

23. August: Thorshavn.

24. August: Fahrt in den Strömösund. Cornu: Kvalvig (Strömö), Görgey: Selletrae (Österö).

25. August: Naalsö.

26. August: Cornu: Glivursnaes. Görgey: Von Thorshavn nach Kvivig.

27. bis 30. August: Cornu allein in Suderö.

27. August: Görgey: Leynumvatn, Vestmanhavn.

28. August: Görgey: Von Vestmanhavn über Futaklet und Sandevaag nach Midvaag.

29. August: Görgey: Von Midvaag nach Kvivig.

30. August: Görgey: Von Kvivig über Kollefjord nach Thorshavn.

31. August bis 2. September: Suderö.

3. September: Rückkehr nach Thorshavn.

4. September: Thorshavn und Glivursnaes.

5. September: Thorshavn.

6. September: Abreise von den Färöern.

Strömö.

Am 24. Juli unternahmen wir von Thorshavn aus unsere erste Fußtour nach Kirkebö am Südostende der Insel. Der Weg geht zunächst über ein System von Trappbasaltdecken, die durch porphyrische Ausscheidlinge von Labrador gekennzeichnet sind und im allgemeinen nur spärliche Zeolithe (Currie 61; Thorshavn) führen, und zieht sich dann entlang dem nordwestlichen Gehänge des aus ungefähr 12 Basaltdecken bestehenden trapezförmig gestalteten Berges Kirkebö-Reyn (Karte 1). In den unteren Decken, etwa eine Wegstunde von Thorshavn entfernt, beobachteten wir an Zeolithen: Faroelith, als sehr häufig auftretend, Chabasit in sehr hübschen, reinweißen Kristallen (Kantenlänge bis $1\frac{1}{2}$ cm), Levyn in schönen, bis 1 cm großen Kristallen, ferner kleintafeligen Desmin und spärlich Heulandit und Mesolith. Diese Minerale finden sich durchwegs in kleinen Mandeln, die den rotbraunen oder grauen etwas bröckeligen Basalt ganz erfüllen; daneben tritt noch als Begleiter der Zeolithe reichlich Seladonit und seltener durch Seladonit grün gefärbter Chalcedon als Mandelausfüllung auf. Hier beobachteten wir zuerst eine Erscheinung, die auf den ganzen Färöern sehr verbreitet ist. Die kleinen Hohlräume (2 bis 4 cm im Durchmesser) zeigen den Absatz der Minerale derart, daß Seladonit, oder mit Seladonit imprägnierter Chalcedon den ersten, der Schwerkraft folgenden Absatz bildet, der sich in einer scharf begrenzten ebenen Fläche gegen den noch freien Teil der Mandel abschließt,

welcher von Zeolithen (Levyn, Chabasit) ausgekleidet ist. Die Längsachse der Mandeln koinzidiert mit der Längserstreckung der betreffenden Trappbasaltdecke. Die gleiche Erscheinung ist bereits von A. Schwantke [1] aus dem Anamesit von Ober-Widdersheim beschrieben und abgebildet worden. Ein weiteres Analogon, das auch Schwantke anführt, sind die geradlinigen Lagen der Achatmandeln in M. Bauer's Edelsteinkunde (Taf. XIX Fig. 6). An dem Zeolithvorkommen vom Nordabhange des Kirkebö-Reyn beobachteten wir an Sukzessionen: 1. Faroelith, 2. Chabasit; 1. Heulandit, 2. Chabasit; 1. Heulandit, 2. Levyn.

Bemerkenswert ist, daß der Levyn zumeist ohne Begleitminerale als Mandelauskleidung auftritt und insbesondere die Paragenesis mit Chabasit, der in den gleichen Blöcken vorkommt, vermeidet.

Beim Abstiege nach dem Örtchen Kirkebö [2] (Karte 3) fanden wir in den vom Meere ausgehenden, durch porphyrische Struktur charakterisierten Trappbasaltdecken — denselben wie bei Thorshavn — Chalcedon und milchweißen Opal. Oberhalb des Strandes wurde Desmin und Heulandit, ersterer in den bekannten garbenförmigen Aggregaten beobachtet. Sukzession: 1. Heulandit, 2. Desmin. In einem Lesestein fand sich Hydroxylapophyllit in wasserklaren prismatisch pyramidalen Kriställchen. Das konoskopische Verhalten dieses Vorkommens stimmt mit dem von Andreasberg überein.

[1] A. Schwantke, Die Mandelausfüllung im zeolithführenden Anamesit von Ober-Widdersheim. Centralbl. f. Min. etc. 1905. p. 142. Das daselbst beschriebene Phänomen ist mit dem auf den Färöern so häufig zu beobachtenden völlig ident; zu erwähnen wäre nur, daß die zuerst abgeschiedene Substanz bei dem Widdersheimer Anamesit nicht Seladonit, sondern „eine weiße, bolartige Masse“ ist und daß in unserem Falle die Mandelräume im allgemeinen beträchtlich größer sind als die von Schwantke angeführten.

[2] In Kirkebö fanden wir zur größten Verwunderung einige mächtige Stücke Gneis, die nach Angabe der Einwohner von der kleinen, Kirkebö vorgelagerten Insel Kirkebö-Holm stammen sollen; wir gingen dieses Inselchen gut ab, konnten aber nirgends auch nur die Spuren eines anstehenden Gneises sehen. Die Blöcke dürften vor Jahren zum Bau des 800 Jahre alten unvollendet gebliebenen Domes in Kirkebö vielleicht aus Schottland hergeschafft worden sein.

Am 25. Juli begingen wir die östliche Seite des Kirkebö-Reyn (Karte 2) südwestlich von Thorshavn gegen den Ort Arge zu. In einem Bachbette am Abhang beobachteten wir zuerst den ziegelroten Palagonittuff anstehend, der eine so große Rolle auf den Färöern spielt. An Zeolithen fanden wir im Trappbasaltmandelstein schönen Chabasit und Desmin, ferner Mesolith in haarigen Aggregaten als jüngste Bildung und dann weiter oben am Berge Levyn in sehr schönen Kristallen in reichlicher Menge. Sehr wahrscheinlich gehört dieses Vorkommen der gleichen Decke an, in der wir am Vortage den Levyn gefunden hatten. Heulandit und Faroelith sind hier ebenfalls vorhanden, wenn auch nur in geringen Mengen; der Faroelith zeigt durchscheinende, zu kugeligen Gestalten vereinigte Kristallblättchen und tritt in kleinen Hohlräumen auf, die mit einer äußerst feinen Kruste winziger Heulanditkriställchen ausgekleidet sind. Das Zusammenvorkommen von Heulandit und Faroelith ist sehr bemerkenswert, weil sich diese beiden Zeolithe gewöhnlich meiden; hier scheint es sich um eine junge Bildung von Faroelith zu handeln. Sukzession: 1. Heulandit, 2. Faroelith, 3. Chabasit; 1. Levyn, 2. Faroelith. Am flachen Gipfel des Kirkebö-Reyn, der aus sechs Trappbasaltdecken besteht, mit denen plattige, ziegelrote Tuffe in schmalen Lagen alternieren, fanden wir sehr viel Chabasit und viel Faroelith nebst einer Unzahl ausgewitterter Seladonitmandeln und Chalcedonstückchen. Am Grunde der Zeolithmandeln ist Tobermorit zu beobachten. Diese obere Serie von Basaltdecken zeigt eine ziemlich regelmäßige säuligplattige Zerkleinerung senkrecht zu den Abkühlungsflächen neben einer plattigen Absonderung parallel den Abkühlungsflächen. Dort, wo die roten Tuffe mit dem Mandelstein innig verbunden erscheinen, ist auch letzterer rotviolett gefärbt.

Wir stiegen nun gegen den Ort Arge ab entlang einer der zahlreichen Wasserrinnen und beobachteten wiederum die roten Tufflagen, und zwar in einer Mächtigkeit von 1—3 m. Weiter unten stießen wir abermals auf die zeolitharmen, chalcedonreichen porphyrischen Trappbasaltdecken, die für Thorshavns Umgebung so charakteristisch sind und die in einer Mächtigkeit von etwa 50—60 m die breite Basis des

terrassenförmigen Kirkebö-Reyn bilden. In den roten Tuffen (deren Bindemittel mikroskopisch nachweisbarer Chabasit und Heulandit ist) fanden wir große Chabasitkristalle auf Kluftflächen und hübsche Desminkristalle auf Heulandit.

Am 26. Juli nahmen wir unseren Weg von Thorshavn nach dem Kalbakfjord. Wir überschritten die überall mit Torf bedeckten Deckensysteme von porphyrischem Trappbasalt bis zum Fjord hin, wo sich deutlich deren beträchtliche Mächtigkeit an den steilen Gehängen gegen das Meer zu beobachten läßt, nämlich vom Plateau aus bis zum Meeresspiegel ca. 100 m, nur auf 5—6 Decken verteilt. Später fanden wir, daß stets die Mächtigkeit der fast immer basalen porphyrischen Decken größer ist als die der doleritisch und anamesitisch struierten Basalte.

Am Plateau oberhalb des Beginnes des Fjordes sind ausgewitterte Chalcedonmandeln in reichlicher Menge zu finden, daneben auch gelber Opal, der auch sehr selten in der Varietät des Feueropals in kleinen Splittern vorkommt.

Unseren Rückweg nahmen wir entlang der Gehänge des Husa-Reyn (Karte 4). In den oberen Decken beobachteten wir in einer sehr mandelreichen braunvioletten Oberflächenfazies eines Trappbasaltes neben dem allgemein verbreiteten Seladonit viel schönen Chabasit, dann etwas Heulandit und Faroelith, ferner sehr schönen Levyn in den gewöhnlichen Verzwillingungen und selten wasserklare Analcimkriställchen als Wandauskleidung. An diesen Stücken läßt sich wieder das „Schwantke-Phänomen“ sehr gut beobachten. Zwischen dem Seladonit und den die Mandel ausfüllenden Zeolithen tritt bisweilen eine 1—2 mm dicke Schichte eines dunkelrotbraun gefärbten, harzartig glänzenden Minerals auf, welches mit der von Forchhammer als Chlorophaeit bezeichneten Masse von Suderö identisch sein dürfte. Die wasserklaren, scharf begrenzten Chabasitkriställchen sind oft allseitig ausgebildet (Zwillinge nach der Basis) und sitzen auf der Wandauskleidung auf, die von winzigen Heulanditen gebildet wird. Der spärlich vorhandene Faroelith stellt die jüngste Bildung dar und zeigt große Ähnlichkeit mit dem Vorkommen vom Kirkebö-Reyn (p. 278). Betreffs der Paragenesis mit Heulandit gilt wieder das oben Gesagte. Sukzession:

1. Heulandit, 2. Levyn, 3. Faroelith; 1. Heulandit, 2. Chabasit; 1. Seladonit, 2. Chlorophaeit (?), 3. Heulandit, 4. Chabasit. Bei dem Abstieg gegen Thorshavn, der wiederum in einer Wasserrinne erfolgte, sahen wir rote Tuffe, deren Rotfärbung sich als Kontaktwirkung erkennen ließ. 70—80 cm von der hangenden Decke ist der sonst braune Palagonittuff hier viel härter und ziegelrot gefärbt. In den Rollblöcken des Bachbettes fanden wir eines der schönsten Chabasitvorkommen neben Levyn und Tobermorit. An diesem Vorkommen kann man wieder deutlich sehen, wie Levyn und Chabasit jeder für sich allein als Mandelausfüllung oft sogar knapp nebeneinander zur Entwicklung gelangt ist. An einem Stücke sahen wir als außerordentliche Seltenheit ein Zusammenvorkommen dieser beiden Zeolithe. Sukzession: 1. Levyn, 2. Chabasit.

Ein paar hundert Schritte vor Thorshavn an der neuangelegten Straße (der einzigen auf den Färöern), ca. 250 m vom Meer entfernt, trafen wir einen schwarzgrauen Ton an, der graue Geschiebe und Gerölle von porphyrischem Trappbasalt enthält und allem Anscheine nach dem marinen Diluvium angehört, das auf den Färöern bisher nicht beobachtet worden ist.

Am 28. Juli verließen wir mit dem Dampfer „Tjaldur" Thorshavn und fuhren nach Klaksvig auf Bordö, von wo aus wir die Nordinseln bereisten. Am 14. August in der Nacht trafen wir wieder in der Hauptstadt ein, worauf wir in den folgenden Tagen Naalsö besuchten; am 20. August brachen wir nach Sandö auf, von wo aus wir am 22. August bei Velbestad (Karte 5), wenige Kilometer nördlich von Kirkebö, mit „sküds" eintrafen; hier treten porphyrische Trappbasalte ohne Zeolithe vorherrschend auf. Wir gingen von da nach Thorshavn zurück und zwar auf demselben Wege, den wir bei unserer Exkursion nach Kirkebö benützt hatten.

Am 24. August mieteten wir ein Motorboot, um nach Sundelaget, der schmälsten Stelle des Sundes zwischen Strömö und Österö, zu reisen. Zu dieser Tour bewog uns der Umstand, daß Currie[1] von Sundelaget Gyrolith angibt.

[1] James Currie, Note on some New Localities for Gyrolite and Tobermorite. Min. Mag. **14**. 1905. p. 93.

Uns begleitete ein färischer Lagthingsmand (Abgeordneter) aus Selletrae auf Österö, der uns vom Vorhandensein von Mineralen in seinem Heimatsort erzählte, weshalb ich daselbst ans Land ging (vergl. Österö).

Gleich hinter Selletrae befinden sich mächtige Lagergänge von säuligem Basalt, die bereits im 18. Jahrhundert der dänische Schiffskapitän Born in Kupfer hatte stechen lassen. Cornu ging bei Kvalvig (Currie 51; Karte 6) auf Strömö ans Land. Es wurden hier in einem schwarzen doleritischen Trappbasalt große Mengen von Gyrolith neben älterem Tobermorit als Ausfüllung der stets sehr kleinen Mandeln beobachtet. Der Tobermorit umsäumt bandartig den Gyrolith. Die interessanten Stücke wurden aus den Umfassungsmauern der Wiesen und aus dem Materiale der Bootshäuser gewonnen; darunter war auch eine Stufe, an der die Zeolithe als Gangausfüllung erscheinen: eine etwa 1 cm breite Spalte im Gestein ist von körnigem Chabasit und bis 5 mm breiten Gyrolithblättern erfüllt. Chabasit ist unmittelbar an den Kluftwandungen aufgewachsen, der Gyrolith bildet zwischen den zwei Chabasitbändern die Füllmasse. Auch Faroelith findet sich als Ausfüllungsmaterial solch kleiner Mandeln.

Am 26. August brach ich in Begleitung des Herrn Frederik Vest nach Kvivig, einem größeren Orte etwa in der Mitte der Westküste Strömös, auf. Der Weg von Thorshavn bis in die Höhe des Kalbakfjords führt durch hügeliges Land von fürchterlicher Öde[1]; mineralogisch scheint hier die Gegend sehr wenig zu bieten, ich fand nur schlechten Chabasit. Hinter dem Kalbakfjord nach Überschreiten der Paßhöhe zwischen dem Skallingsfjell und dem Kalbakfjell wird das Landschaftsbild immer schöner und großartiger, denn es kommen die gewaltigen Basaltberge im Norden Strömös und die lange Bergkette, die sich im westlichen Teile Österös von NNW. nach SSO. zieht, allmählich völlig in Sicht und der in unmittelbarer Nähe des Weges liegende Skallingsfjell (723 m) zeigt seine bizarren Formen. Etwa in der Höhe des Kollefjords wurde ein breiter, durch eine Wasserrinne auf-

[1] Mein Begleiter bezeichnete die Gegend sehr treffend als „Mondlandschaft“.

geschlossener Gang beobachtet, der sehr schöne Absonderungsformen zeigt. Dann senkt sich der Weg steil in ein breites Tal, das sich bis in die Nähe von Kvivig hinzieht und in welchem sich mehrere größere und kleinere Seen gebildet haben, deren größter der Leynumvatn ist. In Kvivig (Karte 7) wurden wir von Herrn Pastor NIELSEN freundlichst aufgenommen.

Am 27. August besuchte ich von Kvivig aus den Leynumvatn (Karte 8). Am Wege fand ich beim Orte Leynum schöne tafelige Desminkristalle in porphyrischem Trappbasalt. An der Südseite des Sees ist eine steile Wand (die Nordwand des Berges Klivarnir) von anamesitischem bis doleritischem Basalt, deren Bruchstücke eine Halde zum See hin bilden. Hier fanden sich reichlich Zeolithe: sehr viel grobblättriger Gyrolith oft zu größeren Rosetten gruppiert, Chabasit, Faroelith, Heulandit, Desmin und spärlich Apophyllit in durchsichtigen Kristallen begrenzt von den Flächen (100), (001) und stark zurücktretend (111) (CURRIE 34 Leynarvatn, führt dieselben Zeolithe an). Sukzession: 1. Faroelith, 2. Gyrolith; 1. Gyrolith, 2. Apophyllit.

Am Nachmittage begab ich mich allein von Kvivig über ein weites flaches Plateau (hier fand sich Chalcedon und Opal) nach Vestmanhavn (Karte 9), wo ich spät abends anlangte. Von da brach ich am nächsten Tage morgens bei strömendem Regen auf und ließ mich nach Futaklet auf Vaagö bringen, von wo ich am 29. August abends mit einem Boote wieder nach Kvivig gelangte.

Am 30. August ging ich wieder in Begleitung des Herrn VEST nach Thorshavn zurück und zwar ein beträchtliches Stück auf demselben Wege, wie am 26. August, erst beim Kollefjord bogen wir nach Osten ein und gingen am Nordufer bis zum Orte Siov, von wo aus wir per Boot die Heimreise fortsetzten. Leider verhinderten die unausgesetzten schweren Regengüsse jede Beobachtung und ich konnte nur etwas Opal aufsammeln. Das Gebiet des Kollefjord ist seit vielen Jahrzehnten berühmt durch das Auftreten von Opal in allen Varietäten, auch prächtiger Edelopal und Feueropal wurde daselbst gefunden, von denen das Kopenhagener Museum schöne Exemplare birgt.

Am 26. August und 4. September besuchten wir von Thorshavn aus den Landvorsprung Glivursnaes (Karte 12). Obwohl in unmittelbarer Nähe der Hauptstadt, ist diese Fundstelle, die eine der schönsten und reichsten auf den ganzen Färöern ist, bisher noch nicht aufgefunden worden. Man geht den Weg nach Arge, von da zum Strande und dann diesen entlang. Auf diesem Wege findet man unmittelbar hinter Arge in bröckeligem, rotbraunen Trappbasalte sehr schöne Chabasitzwillinge von der Phakolithform [an Flächen treten vorherrschend auf: r (10$\bar{1}$1), e (01$\bar{1}$2) und n (02$\bar{2}$1)]; Kantenlänge der Kristalle bis 2 cm zusammen mit Heulandit. Sukzession: 1. Heulandit, 2. Phakolith. Endlich kommt man zu einer Stelle, an der man mühelos bis knapp ans Meer gehen kann, allerdings nur, wenn der Seegang nicht zu hoch ist. Das Gestein, welches hier ansteht, ist ein schwarzer, sehr blasenreicher Trappbasalt, der mit dem porphyrischen Basalte in engstem Zusammenhange steht. Das Gestein ist noch ziemlich frisch, zerbröckelt aber leicht, weil es oft von der Meeresbrandung bespült wird. Hier finden sich in großen, gewöhnlich ganz flachen Mandeln Heulandit und Desmin (Sphärostilbit) und als Wandauskleidung kopfgroßer Blasenräume dicktraubiger, grauer Chalcedon; diese drei Minerale treten reichlich in ungewöhnlich schönen Exemplaren auf und gehören zu den schönsten Funden, die wir auf den Färöern machten. Der Heulandit zeigt wasserhelle bis 2 cm große Kristalle der Kombination: b (010), c (001), m (110), t (201) und s (201); die Heulandite sind am Grunde mit Seladonit ganz imprägniert, so daß die wasserklaren Kristalle ein helles Grün durchschimmern lassen. Der Desmin tritt in reinweißen durchscheinenden Aggregaten auf und bildet radialstrahlige Halbkugeln (Durchmesser bis 2 cm) mit glatter, glänzender Oberfläche (Sphärostilbit), die einzelnen Flächen sind nicht mehr zu unterscheiden. In tafeligen Kristallen beobachteten wir den Desmin an dieser Stelle nicht. Gewöhnlich kommen Heulandit und Desmin zusammen vor. Sukzession: 1. Heulandit, 2. Desmin, es treten aber auch Heulandit oder Desmin für sich allein auf; zu erwähnen wäre hierbei, daß dann der Desmin fast niemals eine Unterlage von Seladonit zeigt. Seltener finden

sich roter oder farbloser Hydroxylapophyllit mit den Flächen (111) und (100), Okenit und Quarz (± R).

Am 6. September verließen wir mit dem Dampfer Hólar von Thorshavn aus die Färöer.

Bordö.

Am 28. Juli reisten wir mit dem Dampfer „Tjaldur" nach Klaksvig, dem Hauptorte der Insel Bordö. Die Fahrt ging zunächst zwischen Naalsö und Strömö dann um die Südspitze Strömös (Kirkebönaes) herum. Von hier aus kann man schön das Südeinfallen der Decken auf Sandö's Nordseite beobachten. Bei Kirkebönaes sieht man ein sehr charakteristisches Profil aufgeschlossen: 3—8 m breite Basaltdecken wechsellagern mit rotgebrannten, etwa $\frac{3}{4}$ m mächtigen Tufflagen; das ganze Profil hat eine Mächtigkeit von etwa 40 m, in der tiefsten Decke beobachtet man eine durch die Brandung entstandene Erosionshöhle.

Weiterhin ging es im Sunde zwischen Strömös Westseite und den Inselchen Hestö und Kolter, an deren Basis mächtige Lagen ziegelroter Tuffe zu sehen sind, dann an dem durch Geikie als lokalen Eruptionspunkt bekannten Platz Dalsnypen auf Strömö (man sieht einen gewaltigen Gang mit säuligen Absonderungen) vorüber nach Midvaag auf Vaagö, von da durch die schmale Enge zwischen Vaagö und Strömö nach Vestmanshavn. Auf diesem Wege sieht man an beiden Seiten des Sundes zahlreiche zumeist wenig mächtige Basaltgänge. Hinter Vestmanhavn fuhren wir entlang der steilen (200 bis 600 m) Nordwestküste Strömös, die Wände setzen sich aus unzähligen schmalen Basalt- und Tuffdecken (wieder durch die rote Färbung kenntlich) zusammen, die sich an Mächtigkeit etwa das Gleichgewicht halten.

Dann ging die Fahrt um die Nordspitze Strömös und Österös, zwischen Österö und Kalsö durch, schließlich um die Südspitze Kalsös in die Bucht von Klaksvig (Karte 1).

Am 29. Juli stiegen wir in einer Wasserrinne an der Ostseite des Halvgafjell (503 m, Karte 4) empor. Bald hinter Klaksvig beobachteten wir Bomben- und Rapillituffe, weiter oben Aschentuffe, alles rotgebrannt und den Decken eingeschaltet. Das Gestein ist außerordentlich reich an Zeolithen

(CURRIE 110 und 111, HÁFJALL und HÁLVGAFELLI fand dieselben Minerale), allerdings treten sie meist nur in kleinen Kristallen auf; wir sammelten: reichlich Heulandit in einem stellenweise von Seladonit völlig imprägnierten Trappbasalt, Chabasit, Faroelith und spärlich Desmin. An der Westseite des Bergkammes sind schöne Fundstellen von Levyn, der oft große Hohlräume völlig auskleidet. Solche Hohlräume sind oft röhrenartig[1] mehr als 1 m lang ausgezogen bei einem Durchmesser von kaum 1 dm. An Sukzessionen treten auf: 1. Heulandit, 2. Levyn; 1. Heulandit, 2. Chabasit; 1. Heulandit, 2. Desmin; 1. Faroelith, 2. Chabasit. Bisweilen haben kleine von Faroelith oder Chabasit ganz ausgefüllte Mandeln eine Randzone von Tobermorit. Beim Abstiege fanden wir an der südöstlichen Seite des Berges ein schlechtes Analcimvorkommen zusammen mit Faroelith; Sukzession: 1. Faroelith, 2. Analcim.

Am 30. Juli gingen wir in das Bett des Baches Gravará (etwa 3 km östlich von Klaksvig) und fanden hier große wasserklare Heulanditkristalle mit stark gekrümmten Flächen, hellroten pyramidalen Hydroxylapophyllit in durchsichtigen zu radialstrahligen Gruppen vereinigten Kristallen [(100), (001), (111)] zusammen mit Chabasit und kleine gelbliche Calcitkriställchen (steile Rhomboeder). Am Grunde der Drusen bemerkt man Tobermorit. Sukzession: 1. Tobermorit, 2. Apophyllit und Chabasit (wahrscheinlich ist ersterer hier älter, genau läßt es sich nicht erkennen), 3. Calcit. Bei Zusammenvorkommen von Heulandit und Chabasit: 1. Heulandit, 2. Chabasit. Außerdem fanden wir noch in rotbraunem Mandelstein wasserklare Analcimkriställchen und an der Mündung des Gravarábaches nebst den erwähnten Zeolithen auch noch Desmin.

Am 31. Juli besuchten wir Gjerdum (Karte 5) (südlich von Klaksvig, davon durch einen schmalen Landstreifen — eine Eide — getrennt) und zwar gingen wir den Strand an der West- und Ostseite der Bucht ab. Die Ostseite (und zwar vom nördlichsten Punkte bis etwa 8 km südwärts) ist außerordentlich mineralreich und stellt eine der besten Fund-

[1] FORCHHAMMER hat derartige röhrenförmige Hohlräume von Naalsö beschrieben.

stellen auf den Färöern dar. In der unmittelbaren Umgebung des Platzes Gjerdum sammelten wir: Heulandit in wasserhellen Kristallen — an Flächen treten b (010), c (001), m (110), t (201), s ($\bar{2}$01) und x (021) auf — oft zusammen mit schönem Desmin, der sowohl in tafeligen Kriställchen — Zwillinge nach (001), an Flächen a (100), b (010), c (001) und m (110) — als auch in garbenartigen Büscheln vorkommt; große gelbliche Desmingarben kommen auch für sich allein auf Spalten vor. Noch eine zweite Art des Auftretens von Heulandit fanden wir auf, nämlich wasserklare kleine Kriställchen als Wandauskleidung zahlreicher, eng beisammenliegender, kleiner Mandelräume in einem braunroten Trappbasalt, gleichsam einen „Heulanditmandelstein“ bildend. Auch Chabasit ist hier ein häufiges Mineral, oft in großen durchsichtigen Kristallen auf Heulandit aufsitzend, der wieder auf einer von Seladonit imprägnierten Mineralmasse (Tobermorit?) aufgewachsen ist. Auf den Chabasiten sitzen manchmal steile gelbe Calcitrhomboederchen auf. Sukzession: 1. Seladonit, 2. Tobermorit, 3. Heulandit, 4. Chabasit, 5. Calcit; hier scheint der Desmin die Paragenesis mit Chabasit zu vermeiden. Das Vorkommen zeigt manche Ähnlichkeit mit dem von Glivursnaes.

Am 1. und 2. August unternahmen wir Exkursionen nach Nordöre und die weitere Umgebung dieses Ortes. Wir gingen von Gjerdum längs des östlichen Strandes bis mehrere Kilometer hinter Nordöre und bestiegen auch den mit dem Fjord parallel laufenden Bergrücken, den Flöturnar, der in Terrassen gegen das Meer absinkt und dessen unterste Decken eben diese reichen Zeolithmandeln bergen. Unmittelbar hinter Nordöre (Karte 6, Currie [teste Birley] führt unter „Bordövig“ an: Apophyllit, Heulandit, Chabasit und Analcim; vielleicht ist diese Fundstelle identisch mit Gjerdum) fanden wir wasserhelle Heulanditkristalle mit Seladonitunterlage in einem löcherigen Basalte, ein Vorkommen, das von dem Heulandit von Glivursnaes nicht zu unterscheiden ist. Auch Chabasit, Faroelith, Doppelspat und Chalcedon in dicken grauen Lagen konnten wir sammeln. Etwa 4—5 km südlich von Nordöre, kurz bevor der Flöturnar bis hart ans Meer herankommt und nur einen schmalen Weg

übrig läßt, um dann einem breiten, von einem Bächlein durchschnittenen amphitheatralischen Tale — Torvadals-Aa (Karte 7) — Platz zu machen, ist unmittelbar am Meere das Gestein ganz besonders mineralreich (die Lokalität heißt Nupur); man sieht drei breite Basaltbänke, von denen die unterste Faroelith und Levyn führt, dann folgt eine porphyrisch struierte Trappbasaltdecke mit reichlichem Chalcedon und hierauf die dritte Lage, die rosenroten Apophyllit und viel Okenit enthält. Dieses Okenitvorkommen ist das erste gute, das wir auf den Färöern auffanden. Höchstwahrscheinlich stammt daher der mit Bordit bezeichnete Okenit[1]. Der Okenit bildet 2—5 cm mächtige Lagen im Basalt, die sich oft über mehrere Quadratmeter ausdehnen; es scheint sich um Kluftausfüllungen zu handeln. Das Mineral tritt in schneeweißen, feinstrahligen Aggregaten auf und ist so zähe, daß wir mehrere Stunden brauchten, bis wir einige gute Stücke losbringen konnten. Zwischen diesem Platze und Nordöre lassen sich an manchen Stellen analoge Vorkommen auffinden[2]. Auch in weißen flaumigen Aggregaten tritt der Okenit auf (z. B. am Strande unmittelbar hinter Nordöre) und zwar zusammen mit zwar kleinen, aber sehr schön ausgebildeten wasserhellen Heulanditkristallen, kleine Mandeln bildend. Sukzession: 1. Heulandit, 2. Okenit. Diese Mandeln lösen sich leicht aus dem bröckeligen Gestein und konnten so in großer Menge aufgesammelt werden. Unten am Abhange des Flöturnar fanden wir zersetzten Gyrolith zusammen mit Faroelith und weiter oben reichlich Faroelith und Chabasit. Im Tale Torvadals-Aa trafen wir im Bachbette selbst, etwa 200 m über dem Meeresspiegel, ein prachtvolles Levynvorkommen, das reichste, das wir auf den Färöern beobachteten.

Am 3. August wandten wir uns nach Norden, schwenkten dann nach Westen ab und überstiegen die Paßhöhe von Aa Skard, von wo aus wir den Ausblick auf den Arnefjord hatten. Auf diesem Wege sammelten wir Faroelith und

[1] Adam, Dufrénoy, Min. 1859. 4. 697.

[2] Der Okenit findet sich stellenweise so massenhaft, daß wir zwischen Gjerdum und Nordöre einen etwa 5 kg schweren Okenitblock als Baustein einer Schafhürde verwendet sahen.

Analcim, auf der Paßhöhe selbst Faroelith und Chabasit in kleinen Kristallen, die Schichtenbau zeigen. Knapp hinter dem Passe sahen wir an vielen Stellen, wo die Erosion die Decken bloßgelegt hatte, wulstige Stromoberflächen. Dann gingen wir am östlichen Gehänge des 689 m hohen Myrkjanoyrarfjell (Karte 9) nach Süden, wo wir nach kurzer Wanderung zwei saigere von OSO. nach WNW. streichende 2—3 m mächtige Gänge beobachteten. Bald darauf gelangten wir zu einem Teile des Abhanges, der ganz mit mächtigen Basaltblöcken bedeckt ist bis fast ganz hinunter zum Arnefjord. In solchen Basaltblöcken sammelten wir schönen Faroelith in Sphäroidaggregaten (bis zu $1\frac{1}{2}$ cm im Durchmesser), oft traubige Gestalten bildend, es ist dies das reichste und eines der schönsten der von uns aufgefundenen Faroelithvorkommen. Auf diesen Faroelithkugeln bemerkt man eine zweite Generation von Thomsonit in feinblätterigen Büscheln und in kleinen Hohlräumen neben den großen Faroelithen Chabasitkriställchen und am Grunde der Mandeln Tobermorit. Sukzession: 1. Tobermorit, 2. Faroelith, 3. Thomsonit (zweite Generation). Dann überstiegen wir den Bergrücken in dem schmalen, überaus steilen Einschnitt Svinö Gjov und gelangten auf das weite, öde mit Gesteinstrümmern bedeckte Hochplateau, das sich in breiten Terrassen allmählich zum Tale des Gravarábaches hinabsenkt. Bald hinter Svinö Gjov beobachteten wir große Blöcke von Bombentuffen.

Am 4. August gestattete uns das Wetter[1] nur einen Ausflug auf den kleinen Landvorsprung gegenüber der Südspitze von Kunö (Karte 2). Wenige hundert Meter hinter Klaksvig kann man bis knapp ans Meer gehen und am Strande Chabasit, Heulandit und Desmingarben sammeln. Am Nordabhange des Berges Klakkur findet sich reichlich Chalcedon, oft in schönen traubigen Formen. (Currie 112 Klakkur, gibt auch dieses Vorkommen an.)

Am 5. August unternahmen wir eine Tour längs der

[1] Klaksvig hat wegen seiner Lage — es ist von allen Seiten von hohen Bergrücken eingeschlossen — ganz besonders schlechte Witterungsverhältnisse. Wir hatten dort keinen Tag ohne schwere Regengüsse und sahen den Nebel niemals entweichen.

Nordöre gegenüberliegenden Strandpartie (also an der Westseite des Fjords); hier sind die Decken viel ärmer an Zeolithen, als auf der gegenüberliegenden Seite, doch konnten wir hier den auf Färöer seltenen Natrolith finden. Etwa in der Höhe von Nordöre beobachteten wir einen etwa 2 m breiten saigeren Gang mit Apophysen, aufsetzend in Tuff und blasigem Basalt (Streichen SW.—NO.). Etwas weiter südlich von dieser Stelle ist am Strande eine gute Fundstelle von Analcim in rotbraunem bröckeligen Basaltmandelstein aufgeschlossen, das einzige wirklich reiche Analcimvorkommen (Karte 8), das wir antrafen. Die Analcimkristalle (über 1 cm im Durchmesser) sind meist zu dichten Gruppen vereinigt und kommen zusammen vor mit Heulandit, Chabasit, Faroelith, Calcit und Mesolith in feinen wolligen Aggregaten. Auch schöne größere Stücke von gelblichem durchsichtigen Doppelspat fanden wir auf und langstrahlige Aggregate von Natrolith, die orientierte Verwachsung mit Mesolith zeigen, wie sie Cesaro beschrieben hat[1]. Sukzession: 1. Natrolith, 2. Mesolith; 1. Heulandit, 2. Analcim, 3. Chabasit, 4. Mesolith.

Am 7. August früh trafen wir von Österö her in Klaksvig ein und hatten, während wir auf das Klarmachen eines Bootes nach Kunö warteten, einige Zeit, in der wir die Rollblöcke am Gehänge bei Mörkenöre (Karte 3) (der am östlichen Ufer der kleinen Bucht gelegene Teil Klaksvigs) untersuchten. Da konnten wir nun guten frischen Gyrolith in halbkugeligen Gruppen und spärlich Faroelith und Chabasit auffinden.

Am 9. August verließen wir Klaksvig auf dem englischen Trawler (Fischdampfer) „Untali" aus Grimsby und durchfuhren den Haraldsund (zwischen Kunö und Bordö), wobei wir bei Skaaletofte (Karte 10) an der Nordwestküste Bordös ein eigentümliches Intrusionsphänomen bemerkten, das wegen seiner seltsamen Gestaltung sogar den Färingern, die sonst wenig Interesse an den Gesteinsgebilden ihres Landes haben, aufgefallen war.

Am 12. August besuchte Cornu von Videreide aus per Boot den Ort Mulen (Karte 11) auf Nordbordö und fand am Strand unterhalb der Häuser sehr schöne Chabasit-

[1] Cesaro, Bull. acad. sc. Belgique. 1909. p. 487 ff.

kristalle bis 2½ cm Kantenlänge, ferner Heulandit, strahlige Desminaggregate, Tobermorit (ziemlich selten in Mandeln) und rosenroten Hydroxylapophyllit mit vorherrschenden Pyramidenflächen. Sukzession: 1. Tobermorit, 2. Heulandit; 1. Tobermorit, 2. Desmin; 1. Heulandit, 2. Chabasit.

Am 13. August setzten wir von Kvannesund auf Viderö nach Nordeble, einer Walstation an der Ostseite Bordös über, wo wir etwas zersetzten Gyrolith fanden, traten dann den beschwerlichen Weg durch das gebirgige Landinnere von Bordö an, gelangten in das Gebiet oberhalb des Arnefjords (hier sieht man eine Anzahl O.—W. streichende Gänge) und kamen von da zum Passe Aa Skard, von wo wir den bereits bekannten Weg (siehe 3. August) nach Klaksvig nahmen.

Am 14. August verließen wir endgültig Klaksvig und schifften uns nach Österö ein.

Österö.

Am 6. August fuhren wir auf dem Motorboote des Kaufmanns Djurhus von Klagsvig nach Österö, wo wir bei Eldevig (siehe Karte 1 u. 2) am Eingange des Fundingfjordes ans Land gingen. Zunächst schritten wir nahe beim Meere am Nordabhang des Berges Lyngstúgva in östlicher Richtung auf dem Wege, der nach etwa 2 km nach Süden zum Andefjord einbiegt. Am Strande stehen überall die porphyrischen Trappbasaltdecken an in einer Mächtigkeit von etwa 80 m, darauf folgen doleritisch-anamesitisch struierte Decken. Unmittelbar hinter Eldevig beobachteten wir am Meere einen ungefähr 1 m breiten von N. nach S. streichenden, nahezu saigeren Basaltgang mit glasigen Salbändern, der deutlich säulige Absonderung normal zu den Abkühlungsflächen zeigt. Der von ihm durchbrochene porphyrische Trappbasalt ist reich an Zeolithen und Chalcedon; Okenit wurde in wolligen Aggregaten auf dem als Mandelauskleidung auftretenden Chalcedon beobachtet. Zu erwähnen ist der schöne, kristallisierte Desmin und Heulandit, dann der seltenere pyramidale Hydroxylapophyllit. In einem Bachbette am Gehänge wurde sodann ein zweiter N.—S. streichender Gang (¼ m mächtig) beobachtet.

Etwa 3 km östlich von Eldevig am unteren Teile des Nordgehänges des Oyndfjardarfjell sind am Strande die porphyrischen Trappbasaltdecken terrassenförmig erodiert, diese Terrassen (Karte 1) sind zumeist äußerst schwierig gangbar und bergen eine der ausgezeichnetsten Mineralfundstellen der ganzen Färöer. Der porphyrische Trappbasalt enthält neben Chalcedon und Quarz in seinen Hohlräumen vor allem faustgroße Okenitmandeln, ganz ausgezeichneten farblosen pyramidalen Apophyllit und große Desmin- und Heulanditindividuen. Sukzessionen: 1. Chalcedon (als erster Absatz, die Hälfte der Mandel ausfüllend; wieder ein ausgezeichnetes Beispiel für das SCHWANTKE-Phänomen), 2. Okenit (derbe, reinweiße Partien), 3. Apophyllit (teilweise chromocyclitisch); 1. Heulandit (derbblätterig, als Saum der Drusen), 2. Okenit, als übrige Ausfüllung der Mandel.

Am Gehänge des Berges Lyngstúgva oberhalb des Weges zum Andefjord wurde in Rollblöcken eines anamesitischen Basaltes Chabasit, der auf den Färöern äußerst seltene Phillipsit in kleinen, durchsichtigen Kriställchen, ferner spärliche Mengen von zersetztem Gyrolith in kleinen Mandeln auf Chabasit aufsitzend angetroffen. Oben am Berge in einer Höhe von etwa 120 m steht wieder ein N.—S. streichender etwa 2 m breiter Basaltgang an, der am Ende eines sich gegen Eldevig hin öffnenden Tales mit steil abfallender Sohle aus dem übrigen Gestein mauerartig hervorragt. In diesem Tale, in das man leicht durch das Bachbett knapp östlich hinter Eldevig gelangen kann (Karte 2), und an den oft steil abfallenden Rändern desselben gibt es viel Opal, schönen durchsichtigen flachnierenförmigen Chalcedon (Bruchstücke großer ausgewitterter Mandeln) und schönen Kascholong[1], der immer am Grunde der Chalcedonmandeln auftritt, oder zusammen mit Chalcedon flache Lagen im Gestein bildet.

Am Nachmittage gingen wir zum oberen Fundingfjord (Karte 3). Zunächst beobachteten wir einen Basaltgang (NNO.—SSW. streichend, 2 m breit), gegenüber dem am andern Ufer des Fjordes liegenden Berg. Ein anderer schmaler

---

[1] Siehe H. LEITMEIER, Centralbl. f. Min. etc. 1908. No. 20. p. 632.

O.—W. streichender Gang wurde in einem tiefeingeschnittenen Bachbett am Fußsteige angetroffen. Der porphyrische Trappbasalt enthält hier die gleichen Zeolithe, wie die am Vormittag untersuchten Decken: Viel Okenit als selbständige Mandelausfüllung, Heulandit und Desmin. Am Beginn des Fjordes wurde unmittelbar am Strande in einem doleritischen Basalte etwas Gyrolith neben Faroelith sowie pseudokubischer Fluorapophyllit mit stark zurücktretenden Pyramidenflächen in schönen Exemplaren aufgefunden. Sukzession: 1. Faroelith, 2. Apophyllit.

Am 7. August frühmorgens kehrten wir nach Klaksvig zurück.

Am 14. August besuchten wir zum zweiten Male Österö auf der Reise von Klagsvig nach Thorshavn. Wir ließen uns nach Lervig (Karte 4) an der Südostseite Österös führen, wo ein schöner, frischer porphyrischer Trappbasalt ansteht. Wir stiegen dann, in westlicher Richtung weitergehend, das steile zackige Gehänge des Leirvíksfjell hinan und genossen von der Kammhöhe aus den schönen Ausblick über das südliche Österö. Das Gebiet ist sehr mineralarm, nur Chalcedon findet sich bisweilen in traubigen Formen. Die Gegend trägt hier einen ganz anderen Landschaftscharakter als die anderen Teile der Färöer: weite, sanftwellige Plateaus und flache von feinem weißen Sand bedeckte Strandpartien bieten ein ganz ungewohntes, angenehmes Bild; das ganze Gebiet zeigt deutliche Spuren der Eiszeiterosion. Beim Abstieg nach Göthe (Karte 5) fanden wir einen eigentümlichen Chalcedon, kleintraubig, wasserklar, an Hyalith erinnernd und darauf kleine Gruppen von Heulanditkriställchen. Von Göthe gelangten wir über Göthevig (Karte 6) nach Skibenaes (Karte 7) am Skaalefjord und von da per Boot nach Skaale (Karte 8) und entlang der Ostküste nach Strender (Karte 9) am Ausgange des Fjordes. In den Bergen oberhalb dieses Ortes soll nach Angabe der Leute sehr viel Chalcedon zu finden sein, wir beobachteten am Strande neben Chalcedon noch Chabasit, Heulandit und viel Seladonit. Von Strender aus ließen wir uns nach Hvidenaes auf Strömö führen, von wo wir nach anstrengendem Marsche nach Mitternacht in Thorshavn eintrafen.

Am 24. August (siehe Strömö) ging ich bei Selletrae (Karte 10) an der Ostküste Österös ans Land, stieg in dem über niedrige Terrassen führenden Bachbett des Sandá zur Höhe und fand sehr große Analcimkristalle (1—2 cm im Durchmesser) neben Chabasit, Heulandit, Desmin und Chalcedon. Sukzession: 1. Heulandit, 2. Analcim.

Österö birgt sicher noch zahllose interessante Mineralfundstellen, die noch nicht ausgebeutet wurden, leider verhinderte der Zeitmangel und die Witterungsverhältnisse eine weitere Exkursion.

Kunö.

Am 7. August besuchten wir von Klaksvig auf Bordö aus vermittelst eines Bootes die Insel Kunö. Wir gingen bei Haraldsund an Land und untersuchten den Strand in südlicher Richtung von dieser Ortschaft in einer Länge von etwa 2 km. Die vom Meeresniveau ausgehenden Basaltdecken sind reich an kleinen Zeolithmandeln, erfüllt von Heulandit, Okenit, Desmin, Levyn und Apophyllit. Hierunter verdienen Heulandit und Levyn besondere Erwähnung als ausgezeichnete Vorkommen. Der Okenit findet sich mitunter in wolligen Aggregaten über dünnen Chalcedonkrusten; Calcit ist spärlich auch vorhanden und zeigt größere durchsichtige Kristalle, begrenzt von —2R und zurücktretendem 0R. Wir beobachteten die Sukzessionnen: 1. Heulandit, 2. Okenit; 1. Okenit, 2. Apophyllit.

Auch die Berggehänge oberhalb des Strandes gingen wir ab und sammelten in einer Höhe von 80—100 m folgende Minerale: Chabasit, Faroelith, Heulandit, Desmin, Levyn, ferner schönen gelben durchscheinenden Opal. Sukzessionen: 1. Heulandit, 2. Desmin; 1. Heulandit, 2. Chabasit.

Viderö.

Nachdem am 9. August (siehe Bordö) der englische Trowler den Haraldsung verlassen hatte, umfuhr er, statt gleich östlich nach Videreide zu wenden, die Nordspitze Viderö's, wo wir die Großartigkeit der Gegend bewundern konnten: Der Berg Villingedalfjell fällt nach Norden hin in lotrechten über 700 m hohen Felswänden gegen das Meer ab

und dieser Basaltwand sind gewaltige Felsgebilde vorgelagert (siehe Abbildung in unserer geologischen Skizze). Der Dampfer fuhr dann bis nahe an Fuglö heran, kehrte endlich, versuchte vergebens bei Östvig zu landen, mußte nochmals die Nordspitze umfahren und gelangte endlich in die Bucht von Videreide. In Videreide genossen wir durch einige Tage die liebenswürdige Gastfreundschaft des Herrn Pfarrers Ch. Faulenborg, dem ich hier nochmals den herzlichsten Dank ausspreche.

Am 10. August gingen wir den Strand bei Videreide (Currie 117; Stilbit und Seladonit; Karte 1) ab und sahen in unmittelbarer Nähe des Ortes eine sehr interessante Ablagerung, das „Konglomerat Forchhammer's“. Dieses Material, das seine Entstehung der Eiszeit verdankt, besteht aus großen Blöcken, die eingebettet sind in einem Zerreibsel, in dem man unter dem Mikroskope Plagioklas, graugrünen Pyroxen und Magnetit in eckigen Fragmenten erkennt, es sind dies also bloß Gemengteile des Trappbasaltes. Am Strande kann man vielfach schöne wulstige Stromoberflächen beobachten. Beim Abgehen des Nordabhanges des 750 m hohen Berges Mallingsfjell (Karte 5) fanden wir sehr guten Chabasit, oft große Drusen bildend, guten Desmin in tafeligen Kristallen, ferner Heulandit und reichlich Faroelith und an der südwestlichen Seite des Villingedalfjell (über 840 m hoch, Karte 4) am Fuße unmittelbar hinter Videreide dicktafeligen prismatischen Fluorapophyllit (Kristalle bis 1 cm groß), Gyrolith und Faroelith. Sukzession: 1. Gyrolith, 2. Apophyllit, 3. Faroelith. Das Besteigen des Berges selbst zeigt mineralogisch wenig Interessantes (spärlich schlechten Chabasit und Faroelith) bietet aber ein großartiges Landschaftsbild durch seine schroffen Basaltzinken, die sich scharf gezeichnet gegen den grauen Himmel abheben (siehe Taf. IX Fig. 6).

Am 11. August begaben wir uns zum Westabhange des Mallingsfjell am Wege gegen Kvannesund (Karte 3) und beobachteten in einem großen Rollblocke schönen frischen Gyrolith in halbkugeligen blätterigen Aggregaten in Begleitung von Tobermorit, Faroelith (hier vielleicht jüngerer Bildung) und tafeligen Fluorapophyllit [(100) und (001) vorherrschend, (111) zurücktretend]. Sukzessionen:

1. Tobermorit, 2. Gyrolith, 3. Faroelith; 1. Gyrolith, 2. Fluorapophyllit, 3. Faroelith. Hier fanden wir den durch Labradorausscheidlinge porphyrischen Trappbasalt ganz besonders frisch und schön.

Bei Östvig (an der Ostseite von Viderö in der Höhe von Videreide, Landungsplatz der Svininger; Karte 2) sammelten wir in dem vom Meere stark abgespülten Strandgebiete hübschen Levyn (milchweiße Kristalle der gewöhnlichen Form), Analcimkristalle und Chabasit. Sukzession: 1. Analcim, 2. Chabasit.

Am 13. August verließen wir Videreide, gingen am Westrande nach Süden bis in die Gegend von Kvannesund (Karte 6) und setzten von da nach Nordeble auf Bordö über.

Svinö.

Am 11. August gegen Abend fuhr ich von Östvig per Boot nach Svinö; das Schiff landete an der Nordseite der Insel, doch war die Landung wegen der starken Brandung sehr schwierig (Karte 1). An der Nordwestseite Svinös kann man eine mächtige gangförmige Intrusion vom Meere aus beobachten. Ich begab mich zu dem an der Südküste gelegenen Orte Svinöbygd (Karte 2), wo ich zu Mitternacht eintraf.

Am 12. August nahm ich von Svinöbygd in nordwestlicher Richtung meinen Weg und stieg in dem breiten amphitheatralischen Tale des Baches Stórá empor, wandte mich aber, weil hier die Basaltdecken keine Zeolithführung zeigten, nach Süden zum Meeresufer. Am Strande, etwa 4 km südlich von Svinöbygd, fand ich unmittelbar am Meere große wasserhelle Chabasitkristalle (Karte 3) (Kantenlänge bis 3 cm), ferner Faroelith und Desmin. Die Küste von hier aus bis nahe zum Örtchen ist sehr reich an Zeolithen. So beobachtete ich einen blasenreichen Trappbasaltmandelstein mit halbkugeligem Faroelith, zersetztem Gyrolith und spärlichem Tobermorit; Sukzession: 1. Faroelith, 2. Gyrolith. Außerdem trifft man noch ein stark zersetztes Gestein an, das beim Schlagen in kleine eckige Stückchen zerbröckelt und zahlreiche Drusen führt, die schönen garbenförmigen

Desmin und große wasserklare Heulanditkristalle enthalten. Sukzession: 1. Heulandit, 2. Desmin. An Kluftflächen finden sich häufig Calcitkriställchen.

Fuglö.

Am Nachmittage des 12. August fuhr ich entlang der Nordostküste Svinös, wo der regelmäßige Wechsel von schmalen Tuffschichten und mächtigen Basaltbändern an den senkrechten Wänden ganz besonders schön zu sehen ist, und gelangte nach zweistündiger Fahrt zu dem etwa $1\frac{1}{2}$ km östlich von dem winzigen Örtchen Kirke (Karte 2) gelegenen Landungsplatz (Karte 1) auf Fuglö. In unmittelbarer Nähe desselben ragt eine gewaltige Felswand auf, an deren Fuß sich ein Blockwerk mächtiger Felsstücke befindet, welche voll von schönen Zeolithdrusen sind. So findet sich hier Heulandit in wasserhellen Kriställchen mit gekrümmten Flächen (mit Sicherheit nur b (010), m (110) und t (201) bestimmbar), Desmin in flachen, tafeligen Kristallen, oder auch in garbenförmigen Kristallgruppen, an das Vorkommen von Gjerdum auf Bordö erinnernd, zusammen mit Heulandit, Chabasit, Faroelith und reinweißen Aggregaten von Mesolith; Sukzession: 1. Heulandit, 2. Chabasit, 3. Mesolith, letzteres Mineral tritt auch in wolligen Büscheln auf. Sukzession: 1. Faroelith, 2. Chabasit, 3. Desmin, 4. Mesolith (wollige Aggregate); außerdem kommt hier noch der so seltene Phillipsit vor in kleinen etwa 2 mm großen Kristallen, welche die gewöhnliche Vierlingsbildung zeigen. Das Mineral ist schon etwas zersetzt, weshalb auf der Fläche m (100) keine Riefung mehr zu bemerken ist. Sukzession: 1. Phillipsit, 2. Chabasit, 3. Calcit.

In Hohlräumen an dieser Felswand kommen Drusen großer gelblichweißer Calcite vor (wahrscheinlich identisch mit Currie 122), die so zerfressen sind, daß man an ihnen keine Flächen mit Bestimmtheit erkennen kann. Ein wenig östlich von diesem Platze sah ich vom Boot aus einen von Ost nach West streichenden unter einen Winkel von etwa 20° einfallenden Lagergang. Am Abend kehrte ich nach Videreide zurück.

Naalsö.

Am 16. August besuchten wir zum ersten Male die Thorshavn gegenüberliegende kleine Insel Naalsö (Currie 26—30), die seit langem durch ihren großen Mineralreichtum berühmt ist. Wir fuhren nach Naalsöbygd, gingen über die schmale Landenge und fanden an der Ostseite der Insel südöstlich von Naalsöbygd (Karte 1) einige Meter über dem Meeresstrande in einem dichten grauschwarzen Trappbasalt und namentlich in dessen poröser schlackiger Randfazies zahlreiche hübsche Zeolithvorkommen (Karte 2), so insbesondere sphärische Aggregate von Faroelith, Apophyllit in bis 5 mm langen wasserklaren Kristallen mit vorherrschendem Prisma (100) neben (111) und (001), von positivem optischen Charakter (Stadium der Andreasberger Ringe), prachtvolle farblose bis weiße Levynkristalle als selbständige Mandelausfüllung begrenzt von c (0001), r (10$\bar{1}$1) und s (02$\bar{2}$1), tafelige Desminkristalle von dem bekannten Färöertypus, ferner Chabasit, Heulandit, Mesolith in haarförmigen Aggregaten und Calcit.

Als Seltenheit fanden sich hier auch noch wasserhelle Analcimkristalle. An Sukzessionen wurden beobachtet:

1. Chabasit, 2. Mesolith; 1. Faroelith, 2. Chabasit; 1. Faroelith, 2. Apophyllit. Dann wandten wir uns nach Norden und trafen etwa 0,5 km nordöstlich von Naalsöbygd einen kleinen Steinbruch bei dem Reservoir der Wasserleitung an. Hier fanden wir in einer grauschwarzen doleritischen Decke, deren Oberfläche reich an Mandeln ist, große Kristalle von Chabasit und Levyn auf reinweißer Tobermoritunterlage, ferner Heulandit in kleinen krummflächigen Kristallen und weißliche, dichte radialfaserige Aggregate von Okenit.

Die rötlichweißen Levynkristalle dieses Fundortes erreichen eine Größe bis 1 cm und sind die größten, die wir überhaupt auf den Färöern auffanden. Gewöhnlich ist Chabasit und Levyn in verschiedenen Mandeln, sehr selten trifft man sie zusammen; Sukzession: 1. Levyn, 2. Chabasit. In unmittelbarer Nähe des Ortes Naalsöbygd findet man an der linken Seite des Dorfes vom Strande aus in einem

dichten schwarzen Trappbasalt Gyrolith in kleinen Kügelchen zusammen mit Chabasit, Faroelith und Levyn. In Naalsöbygd zeigte uns ein Färinger einige Mineralstufen: tafelige Desminkristalle und große, durchsichtige Spaltungsstücke von gelblichem Calcit.

Am 17. und 25. August besuchten wir in der lieben Begleitung des Herrn Frederik Vest den altberühmten Fundort „Zeolithhöhle" (Zeolithhule, Skutin, Karte 3) an der Westseite der Insel (Currie 27).

Dieser bloß vom Meere aus leicht zugängliche Platz bildet ein wohl durch Einsturz des hier ziemlich lockeren Gesteines entstandenes großes Gewölbe, in welchem zahllose Seepapageien hausen. Der ganze Raum ist von riesigen losen Gesteinsblöcken erfüllt, welche eine reiche Fundgrube für den Sammler sind. Wir fanden dort außer den von hier schon bekannten Mineralien: Faroelith (außerdem auch noch Thomsonit zweiter Generation in kleinen Blättchen), Apophyllit, Desmin, Chabasit, Levyn, Calcit, gediegen Kupfer und Malachit noch Gyrolith in hahnenkammförmigen, halbkugeligen weißen Blättchenaggregaten aufsitzend auf Faroelith.

Die Zeolithhöhle ist die Fundstelle jenes reinweißen Faroelithes, der bekannten tafeligen doppelseitig ausgebildeten Desminkristalle und der schönen prismatischen bis 1,5 cm langen Apophyllitkristalle, die sich in Sammlungen unter der Fundortsangabe „Faröerinseln" [1] vorfinden.

Über die Sukzessionen ist folgendes zu bemerken: wie schon erwähnt, 1. Faroelith, 2. Gyrolith; 1. Faroelith, 2. Desmin, 3. Apophyllit, 4. Desmin, 5. zweite Generation von Thomsonit; 1. Faroelith, 2. Apophyllit und 1. Gyrolith, 2. Apophyllit. Manche Apophyllite besitzen eine bläulichweiße Farbe (Beginn der Albinisierung).

Das ganze Zeolithvorkommen erinnert sehr an das von uns aufgefundene südöstlich von Naalsöbygd, vielleicht ist es die idente Decke.

Am 25. August fuhren wir von der Zeolithhöhle aus weiter und landeten etwa $\frac{3}{4}$ km südlich von dieser berühmten

---

[1] Die Ansicht, daß die Färöer „Faröerinseln" heißen, ist leider weit verbreitet.

Fundstelle beim Landungsplatz Hósmöl Fles (siehe Taf. VIII Fig. 3). Hier findet sich an einer kleinen geschützten Bucht Chabasit in großer Menge in abgerollten Blöcken. Wir stiegen über das Gehänge hinan und gingen über das flachhügelige eintönige Plateau bis zum großen Leuchtturm (Karte 4) an der Südostspitze der Insel; hier fanden wir in einem Steinbruch oberhalb des Turmes, knapp neben dem Wohnhaus des Leuchtturmmeisters, in einem dichten Trappbasalt spärlich Gyrolith nebst Chabasit. Bei dem kleinen Leuchtturm Borin (Karte 5) besuchten wir das bekannte Vorkommen von gediegen Kupfer[1]. Außer dem von Currie (teste Allan) angeführten Chabasit fanden wir noch Cuprit, Malachit, Chrysokoll und Atakamit(?) nebst Desmin und Heulandit, die gleichsam den Kitt einer Breccie bilden und gediegenes Kupfer umschließen. Das kupferführende Gestein ist eine blasenreiche violettgrau gefärbte Randfazies eines Trappbasaltes.

Hestö.

Wir besuchten diese Insel gelegentlich der Fahrt nach Sandö am 20. August. Da wir kaum eine Stunde Zeit hatten, konnten wir nur den Strand an der Ostseite nördlich und südlich von Hestöbygd abgehen. Hier stehen Trappbasalte an, porphyrisch durch Labradorausscheidlinge, die Zeolithe nur in geringer Menge führen, und zwar beobachteten wir Okenit in kleinen Mandeln und weiße bis durchscheinende, faserig strahlige Aggregate von Natrolith. Außerdem fanden wir platte Stücke von Chalcedon, ein Vorkommen, das schon Currie anführt (Currie, Hestö 24).

Die steilabfallende Küste im nördlichen und westlichen Teile dieser kleinen Insel birgt reiche Mineralfundstellen, von welchen die in Sammlungen unter der Fundortsbezeichnung „Hestö“ sehr verbreiteten Stufen von wasserhellem, oder rosenrotem, pyramidalen Hydroxylapophyllit, oft zusammen auftretend mit dunkelbraunen Calcitkristallen, stammen.

---

[1] Vergl. auch F. Cornu, Über das Vorkommen von gediegenem Kupfer in den Trappbasalten der Färoerinseln. Zeitschr. f. prakt. Geol. **15**. 1907. p. 321—323.

Sandö.

Am 20. August fuhren wir mit dem Postmotorboote von Thorshavn nach Skopen an der Nordostküste von Sandö. Wir berührten auf dieser Reise Velbestad auf der südöstlichen Seite von Strömö und Hestöbygd auf Hestö.

Die am Strande östlich von der Ortschaft Skopen (Karte 1) anstehende Trappbasaltdecke enthält zahlreiche Labradorausscheidlinge, aber keine Zeolithe; das Gestein ist teilweise brecciös entwickelt. Am Gehänge oberhalb des Strandes sammelten wir in einem dichten grauen Eruptivgestein Chabasit, ferner Desmin in bräunlichen Garbenaggregaten und Heulandit. Hier fand sich wieder ein braunroter Mandelstein, dessen kleine Blasenräume mit winzigen durchsichtigen Heulanditkriställchen ausgekleidet ist (siehe Bordö, Gjerdum). Von Skopen gingen wir durch das breite Tal, das sich zuerst sanft hebt, um allmählich wiederum nach Sand abzusinken. Man sieht hier eine schöne Wasserscheide, die ganz besonders gut zur Beobachtung gelangt, weil sich in ihrer unmittelbaren Nähe zwei langgestreckte Seen befinden, von denen der eine nach Norden, der andere nach Süden sein Wasser ablaufen läßt. Sand[1] (Karte 2) ist der Hauptort der Insel Sandö und liegt am Südende eines flachen sandigen Sees, der durch schmale Sandbänke vom Meere getrennt ist; auch der Meeresstrand ist hier flach und versandet. Bei Sandö ragt eine kleine Halbinsel ins Meer hinein, in deren mittlerem Teile ein tiefes, weites Loch, „Sprutholˮ genannt, zu sehen ist, dessen Boden mit Wasser bedeckt erscheint, das, obwohl über 150 m von der Küste entfernt, doch mit dem Meere unterirdisch in Verbindung steht: man beobachtet ein starkes Aufbranden des Wassers, immer in der entsprechenden Zeit nach dem Anschlagen einer gewaltigen Welle an die Meeresküste (Beginn der Entstehung eines Fjordes).

Wir gingen von Sand gegen Westen und fanden am Strande der kleinen Bucht von Grótvik (unmittelbar westlich von der erwähnten Halbinsel) ein Zeolithvorkommen (Karte 3), das dem von Skopen ähnlich ist. Wir sammelten hier bis

---

[1] In diesem Gebiete hat Geikie schöne Forschungen über die Eiszeit der Färöer angestellt.

5 mm große, gelbliche bis rötliche Chabasitkristalle der Phakolithform, Desmin in hübschen gelblichen Garbenkristallaggregaten, Heulandit, Okenit, Chalcedon und schwarz, weiß und rot gebänderten Opal. Die hier den Basaltdecken eingeschalteten Tufflagen (Palagonittuff) sind sowohl im Kontakt mit der hangenden, als auch der liegenden Basaltdecke rotgebrannt.

Am 21. August wollten wir von Sand aus per Boot nach Dalsnypen (Karte 5) an die Südspitze der Insel gelangen, mußten aber wegen starken Regens und des hohen Seegangs schon nach einem Drittel des Weges bei dem Orte Skarvenaes (Karte 4) landen; wir nahmen uns da einen Führer, um zu Fuß den Weg fortzusetzen. Zunächst ging es am Hochplateau von Südost-Sandö über weite, flache, mit Gras bewachsene Bergkuppen; leider hinderte der starke Regen und der jagende Nebel die Fernsicht auf die Südinseln. Nach mehrstündiger Wanderung kamen wir zu einer Stelle[1], wo wir mühsam, teilweise mittels Seilen über das steile etwa 200 m hohe Felsgehänge hinab zur Küste gelangen konnten. Nur der Zufall, daß Dalsnypen ein gesuchter „Vogelplatz" ist, ermöglichte uns den Besuch dieses unfreundlichen, unbewohnten Ortes, der eine bis knapp ans Meer reichende Blockhalde unmittelbar am Fuße einer hohen Felswand darstellt. (Currie 21 gibt eine ausführliche Beschreibung.) Dalsnypen ist einer der bekanntesten Zeolithfundorte der Färöer, die schönen großen Chabasitkristalle in den Sammlungen stammen daher. Wir fanden einen mächtigen, mehrere Kubikmeter fassenden Block von rotbraunem zersetzten Trappbasalt, der ganz erfüllt war mit Drusen prächtiger, durchsichtiger Chabasitkristalle, die auf einem Grunde von winzigen Heulanditkriställchen aufsitzen; sie zeigen sehr oft die bekannten Zwillinge nach R $(10\bar{1}1)$ in schöner Ausbildung und erreichen bis 4 cm Kantenlänge; auf den Chabasiten sind wieder kleine Desminkriställchen aufgewachsen. Auch andere von Dalsnypen bekannte Zeolithe wie Levyn und Faroelith fanden wir auf; Sukzession: 1. Heulandit, 2. Chabasit, 3. Desmin. Von Dalsnypen begaben wir uns auf demselben Wege nach Skarvenaes

[1] Unser Führer sagte, daß dies weithin der einzige Platz sei, von dem man überhaupt hinabkommen könne.

zurück und von da am Pfad längs der Küste nach Sand. Zwischen Skarvenaes und dem See Storevatn (wenige Kilometer nördlich von Skarvenaes) beobachteten wir Levyn vergesellschaftet mit Heulandit und Chabasit in einem rotgebrannten Basaltmandelstein, am Strande unterhalb des Berges Sanda-Hagi in dem durch Labradoriteinsprenglinge gekennzeichneten Trappbasalt spärliche Okenitmandeln, ferner durchsichtige Heulanditkriställchen auf Chalcedon aufsitzend.

Am 22. August traten wir die Rückreise nach Thorshavn an und trafen an den Berggehängen oberhalb Skopen ein sehr hübsches Levynvorkommen an.

Vaagö.

Am 28. August brach ich von Vestmanhavn auf Strömö auf, gelangte per Boot nach Futaklet (Karte 1), einem unbewohnten Landungsplatz an der Ostseite von Vaagö und ging von da in einem schmalen Tale nach Sandevaag. Auf diesem Wege, hauptsächlich zwischen Futaklet und der Paßhöhe des Tales, sammelte ich grauen Chalcedon, strahligblättrigen Desmin in breiten Büscheln, kleine Heulanditkristalle und durchsichtige, rötliche Kriställchen von Chabasit in der Phakolithform (Currie 69). Bei Sandevaag (Karte 2) verließ ich den Weg und ging die Meeresküste entlang; zwischen Sandevaag und Midevaag ragt ein rundlicher Landvorsprung — Giljanaes — (Karte 3) ins Meer, dessen Decken unmittelbar am Gestade eine reiche Zeolithführung zeigen. Das Gestein ist ein sehr blasenreicher, meist porphyrisch entwickelter Trappbasalt mit sehr großen Mandelräumen. Hier findet sich nun garben- und büschelförmiger Desmin in reichlicher Menge, oft außerordentlich groß und schön entwickelt, zusammen vorkommend mit albinisierten Hydroxylapophyllitkristallen, die von m (100), p (111) und e (001) begrenzt sind, lange, wasserhelle Mesolithnadeln von Haardünne bis zur Dicke von 1 mm und am Grunde der Drusen Heulandit. Sukzession: 1. Heulandit, 2. Mesolith, 3. Apophyllit und Desmin. Außerdem kann man noch kompakte Massen von radialstrahligem Mesolith (Fasern bis 4 cm lang) beobachten, gewöhnlich begleitet von grobblätterigem

Heulandit (Sukzession: 1. Heulandit, 2. Mesolith), ferner wasserklare, bisweilen ziemlich große Heulanditkristalle mit den Flächen c (001), b (010), m (110), t (201) und s ($\bar{2}01$), ganz ohne begleitende Zeolithe. Chabasit tritt häufig und in Kristallen von beträchtlicher Größe (Kantenlänge bis 3 cm) auf zusammen mit flachtafeligem Desmin, Tobermorit und Heulandit. Sukzession: 1. Tobermorit, 2. Heulandit, 3. Chabasit, 4. Desmin.

In Midvaag (Karte 4) wurde ich von Herrn Pastor Johannsen gastlich aufgenommen, wofür ich ihm warmen Dank schulde. In seiner Begleitung begab ich mich am Nachmittage zum Sörvaagvatn, dem größten See auf den Färöern und ging längs des Seegestades nach Süden; hier sind zwar allenthalben Desmin, Heulandit, Chabasit und außerordentlich viel Mesolith zu finden, aber in ziemlich schlechten Exemplaren. Im Süden ist der Sörvaagvatn durch ein nur wenige Meter breites Landstück vom Meere getrennt, das Wasser findet zwischen mächtigen Basaltblöcken seinen Weg und stürzt in breitem Wasserfalle über die steile, über 20 m hohe Felswand ins Meer (Karte 5). Von diesem Punkte aus genießt man einen schönen Ausblick auf die lotrechten Felswände und eigentümlich geformten Klippen von Myggenaes und Myggenaesholm. Hier fand ich nun einen großen Blasenraum ganz ausgekleidet mit prächtigem garbenförmigen Desmin und kleine Mandeln erfüllt von Heulandit (Currie, Bösdalefos 41). Stellenweise tritt in den Hohlräumen dieses schlackenartigen Basaltes auch Laumontit auf, das einzige Vorkommen dieses Zeolithes, das auf den Färöern aufzufinden war. Die bis 1 cm langen, reinweißen, zerreiblichen Kriställchen [begrenzt von (110) und (101)] sind zu Büschelaggregaten vereinigt und scheinen eine ältere Bildung darzustellen als Desmin. Sukzession: 1. Heulandit, 2. Laumontit, 3. Desmin. Zu erwähnen wäre hier noch das äußerst spärliche Vorhandensein von Faroelith in kleinen kugeligen Gestalten, deshalb besonders bemerkenswert, weil dieser sonst so häufige Zeolith auf Vaagö ganz zurücktritt.

Am 29. August ging ich an der Westseite der Bucht von Midvaag bis etwa 3 km südlich von diesem Orte (Karte 6) und fand schöne rötliche Chabasitkristalle (2 cm Kanten-

länge) in den gewöhnlichen Zwillingen nach der Basis, ferner wieder schönen Desmin, Heulandit und Mesolith; es ist ein dem oben erwähnten völlig analoges Vorkommen, wahrscheinlich sind es auch dieselben Decken.

Dann brach ich von Midvaag auf und ging wieder den Weg über Sandevaag nach Futaklet, von wo mich am späten Abend ein Boot nach Kvivig abholte.

Suderö.

Am 27. August begab sich Cornu von Thorshavn aus auf dem Dampfer Tjaldur nach Trangisvaag (Karte 1) auf der Insel Suderö. Nach seiner Ankunft ging er entlang des Strandes über Tveraa (Karte 2) nach Frodebö (Karte 3), besichtigte die Säulenbasalte am Meere (s. Abbildung in der geologischen Skizze) und den Ausbiß des Braunkohlenflözes hierselbst[1]. Die Basaltdecke im Hangenden des Flözes führt in großer Anzahl platte Zeolithmandeln. An der Basis dieser Mandeln findet sich häufig gediegenes Kupfer[2] in platten Blöcken und zähnigen Aggregaten als älteste Mineralbildung, die Mandeln selbst werden von strahligem Desmin, großblättrigem Heulandit, strahligem Mesolith, seltener auch von bis 5 mm im Durchmesser großen Gyrolithrosetten und pseudokubischem Apophyllit (Fluorapophyllit) erfüllt; spärlich kommen hier auch Chabasit und Okenit vor. Der Gyrolith sitzt unmittelbar auf dem Kupfer, ist also das älteste Zeolithmineral. Das Vorkommen ist wohl das beste des seltenen Minerals auf den Färöern; leider ist es auf den meisten Stufen partiell in $CaCO_3$ umgewandelt (albinisiert). Ob die von Currie unter No. 8 Frodbö erwähnten Minerale Heulandit, Stilbit (= Desmin), Chabasit und „Mesotyp" von der geschilderten Lokalität stammen, kann man nicht entscheiden.

Am 28. August ging er nach Ördevig (Karte 4) und von da den Abhang des Örnefjells entlang über den Paß Ördevigs Skaa nach Famien (Karte 5) an die Westseite der

[1] Vergl. F. Cornu und R. Görgey, Zur Geologie der Färöer. Centralbl. f. Min. etc. 1908. p. 677 ff.

[2] F. Cornu, Über das Vorkommen von gediegenem Kupfer in den Trappbasalten der Färöerinseln. Zeitschr. f. prakt. Geol. **15**. 1907. p. 321—323.

Insel. Am Örnefjord fanden sich die bei CURRIE unter Nr. 10 erwähnten Zeolithe (Heulandit, Desmin, Chabasit, Mesolith), deren Paragenesis dem Vorkommen bei Frodebö ziemlich gleicht. Das bei CURRIE als „Mesotyp, wahrscheinlich Skolezit" bezeichnete Mineral ist gleichfalls Mesolith, der auf Syderö überhaupt außerordentlich häufig zu sein scheint. Sehr interessant ist der Weg von Ördevigs Skaa, der Paßhöhe, durch das von prachtvollen Basaltsäulen eingerahmte amphitheatralische Tal, dann weiter den See von Famien entlang an den Strand. Am Strande kann man die gleichen Zeolithe wie bei Frodebö (Gyrolith fehlt!), sowie gediegenes Kupfer beobachten.

Noch am gleichen Abend begab sich dann CORNU per Boot nach Vaag (Karte 8), wo er spät in der Nacht eintraf.

Ursprünglich wollte er am 29. August das von FORCHHAMMER erwähnte Kupfervorkommen am Famarasund besuchen, mußte jedoch infolge der starken Brandung an der Westküste von diesem Vorhaben abstehen. An der Eide von Vaag (Westküste der Insel) traf er auf ein reiches Zeolithvorkommen: Heulandit in bis 4 cm großen Kristallen vom gewöhnlichen Typus, Skolezit[1] in langstrahligen Aggregaten, Desmin, kleine Quarzkristalle (± R), Chalcedon und Calcit. An Sukzessionen sind festzustellen: 1. Seladonit, 2. Heulandit, 3. Skolezit und 1. Heulandit, 2. Desmin.

Am 30. August ging er bei strömendem Regen, Sturm und Nebel über Porkere (Karte 7), Hove (Karte 6) und Ördevig nach Trangisvaag zurück.

Am 31. August — es war am Morgen auf den Bergen Schneefall eingetreten, der die Konturen der einzelnen Decken scharf erkennen ließ — kam ich mit dem Dampfer Smyril aus Thorshavn an.

Wir gingen über den Braunkohlenschurfstollen oberhalb Trangisvaag, wo wir an Haldenstücken den Kontakt des reichlich Olivin als Ausscheidling führenden Basaltes mit der Braunkohle beobachten konnten, nach Kvanhauge (Karte 9), einem der schönsten Aussichtspunkte der Färöer, man hat einen weiten Ausblick auf den jähen Abfall der Ostküste

[1] R. GÖRGEY, Über Skolezit von Suderö. Centralbl. f. Min. etc. 1908. p. 525.

Suderös, auf die steilen Felsriffe von Skuö, Klein- und Groß-Dimon und auf die schneebedeckten Gipfel der nördlichen Färöer in nebeliger Ferne. Am Wege beobachteten wir Heulandit und Desmin und knapp vor dem Abstieg nach Kvanhauge zersetzten Gyrolith. Der Desmin bildet langstrahlige, seidenglänzende Aggregate und umhüllt die mehrere Zentimeter großen, rundum ausgebildeten Heulanditkristalle. Sehr spärlich findet sich hier auch Faroelith, es ist dies das erste bisher aufgefundene Vorkommen dieses Minerales auf Suderö. Es tritt zwar in Paragenesis mit Heulandit, doch scheint dies nur eine zufällige Erscheinung zu sein, eventuell entstanden durch Vereinigung zweier Mandelräume nach Abschluß der Zeolithbildung. In der Nähe des Strandes bemerkt man ein ganz eigentümliches Eruptionsphänomen, nämlich eine mächtige Intrusion wahrscheinlich in Ton; die gewaltigen Basaltmassen zeigen eine schöne säulige Absonderung. Es hat sich hier auch eine „Basaltbreccie" gebildet: scharfkantige Basaltbruchstücke sind verkittet durch schönen rötlich gefärbten Chabasit (Kantenlänge der Kristalle bis 1½ cm); bisweilen treten größere Chabasitdrusen hie und da von Desmin begleitet auf, oft bildet Kalkspat die Unterlage. Wenn man von Kvanhauge ein Stück gegen Westen geht, so sieht man an der steilen Küste, die sich nach Nordosten hinzieht, prachtvolle Intrusionserscheinungen, die stellenweise an Gebilde, wie den Humboldtfelsen bei Aussig erinnern.

Am 2. September gingen wir in nordöstlicher Richtung gegen Kvalbö. Der Weg geht an einem kleinen Kohlenschurf vorüber und führt dann in steilen Serpentinen (hier findet man die gewöhnlichen Zeolithe: Heulandit und Desmin) über die Trappbasaltdeckensysteme hinauf zur Plateauhöhe, die hier sehr arm an Zeolithen zu sein scheint. (Auch Currie führt von da kein Mineralvorkommen auf.) Nach Norden hin fällt das Plateau steil gegen ein breites amphitheatralisches Tal ab, an dem vorbei man entlang der Meeresküste nach Kvalbö gelangt. Westlich von diesem Örtchen unmittelbar am Strande steht ein olivinreicher in sechsseitige Säulen abgesonderter Basalt an und nicht weit davon beobachtet man eine schon von weitem auffallende Wand von brandrotem Tuff. Auch das ganze Gebiet um Kvalbö (wir gingen hier

an zwei Stellen bis zum westlichen Gestade der Insel) scheint wenig Mineralvorkommen zu bergen. (Currie, 4 Kvalbö und 5 Reydibarmur, führt Zeolithfundstellen an, die wir nicht auffanden.)

Am 3. September verließen wir Suderö auf dem Dampfer „Smyril" und fuhren über Vaag, Skuö, Sand, Skaalevig (an der Ostküste Sandös) nach Thorshavn. Leider gestatteten die schlechten Witterungsverhältnisse weder Beobachtungen von Deck aus, noch ein Landen an einem dieser Punkte.

Die übrigen Inseln.

Durch Mangel an Zeit und günstiger Gelegenheit konnten wir folgende der größeren Inseln nicht besuchen: Kalsö, Kolter, Myggenaes, Skuö, Store Dimon und Lille Dimon.

Skuö und Lille Dimon hat Currie genauer untersucht, von Myggenaes, Kolter und Kalsö existieren nur sehr vereinzelte Angaben, von Store Dimon ist überhaupt noch nichts bekannt. Alle diese Inseln dürften wohl eine ähnliche Zeolithführung aufweisen, wie die in ihrer Nähe gelegenen größeren Inseln.

Allgemeine Bemerkungen.

Was die Zeolithführung der Insel Vaagö anlangt, so ist hier besonders zu bemerken, daß der sonst so häufige Faroelith ganz zurücktritt (Currie führt ihn nur von der am östlichen Strande gelegenen Lokalität Futaklet an, ich konnte ihn in winzigen Partien nur an einem Punkte — Bösdalefos — konstatieren). Dagegen findet sich häufig strahliger Mesolith in kompakten Massen, oft im Vereine mit großen Heulanditen und garbenförmigem Desmin. Es zeigt sich in der Zeolithführung eine ganz auffallende Analogie mit Suderö: auf Suderö ist der Faroelith ebenfalls äußerst selten (nur bei Kvanhauge aufgefunden); Mesolith, große Kristalle von Heulandit und Desmingarben sind auch hier charakteristisch und auf Vaagö sowie auf Suderö findet sich rosafarbener Chabasit. Aus dieser außerordentlichen Ähnlichkeit der Zeolithe kann man wohl auch auf die geologische Identität der entsprechenden Trappbasaltdecken auf diesen beiden Inseln schließen. Auf die Wichtigkeit der Zeolithe zur Konstatierung petro-

graphischer Analogien haben wir in der geologischen Arbeit (p. 683) hingewiesen. Man kann sogar mit vollem Recht von einer „Zeolithformation der Trappbasalte“ sprechen, denn es ist, wie CORNU[1] bereits betont hat, die Zeolithführung bei allen Trappbasalten (z. B. Island, Schottland, Grönland etc.) eine konstante, charakterisiert durch das Auftreten reiner Kalkzeolithe, wie Gyrolith, Apophyllit, Okenit, Tobermorit, und besonders durch das oft massenhafte Vorkommen von Thonerdekalkzeolithen: Heulandit, Desmin, Chabasit, Thomsonit, Levyn (nur in den Trappbasalten, aber da oft sehr reichlich auftretend), Mesolith, und endlich durch das spärliche Vorhandensein reiner Alkalizeolithe, wie Natrolith und Analcim, die z. B. in den Basalten des böhmischen Mittelgebirges, die den Tephriten angenähert sind, neben Chabasit die Hauptrolle spielen. Das konstante und außerordentlich reichliche Auftreten von Heulandit und Desmin (gewöhnlich zusammen vorkommend) ist besonders zu betonen. Sehr bemerkenswert ist ferner, daß auch die den Trappbasalten so nahe verwandten Andesite eine ganz analoge Zeolithführung beobachten lassen, vergl. das Zeolithvorkommen von Nadap, das MAURITZ[2] beschrieben hat: hier tritt neben reichlichem Heulandit, Desmin und Chabasit auch noch der seltene Epistilbit auf. Ferner zeigen die zwischen den Trappbasalten und Andesiten stehenden Hypersthenbasalte Sardiniens[3] wieder die Zeolithe: Heulandit, Desmin, Chabasit, Mesolith und selten Thomsonit und Analcim.

Für die Färöer (auch für die übrigen Trappbasalte) ist weiter noch charakteristisch das reichliche Auftreten von freier Kieselsäure, gewöhnlich in Form von Chalcedon, seltener als Opal oder Quarz, ferner ist interessant das wenn auch spärliche Vorkommen von Kupfer auf den Färöern.

---

[1] F. CORNU, Studienreise auf die Färöer. TSCHERM. Min.-petr. Mitt. **27**. 1908. p. 245; — Über die Paragenesis der Minerale, namentlich die der Zeolithe. Vortrag, gehalten am 17. Dezember 1907 zur Erlangung der Venia legendi an der k. k. montanistischen Hochschule in Leoben. Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. **56**. 1908. p. 92.

[2] B. MAURITZ, Zeolithe von Nadap. Annales musei nationalis Hungarici. 1908. p. 546.

[3] M. S. DEPRAT, Les zéolithes du basalts de Montresta (Sardaigne). Bull. soc. min. **21**. 191.

Auftreten und Paragenesis der Färöerzeolithe.

Hier sollen zur Übersicht die wichtigsten Daten gegeben und dabei vornehmlich die von uns aufgefundenen Vorkommen berücksichtigt werden[1]. Der Häufigkeit nach gruppieren sich die Färöerzeolithe etwa folgendermaßen:

Chabasit[2] (Currie führt 63[3] Fundorte an, wir fanden 47, davon neu 38) auf allen Inseln außerordentlich häufig vorkommend; wasserhell bis durchscheinend, weiß, rosa, in Kristallen bis 4 cm Kantenlänge; an Flächen gewöhnlich auftretend: $r = (10\bar{1}1)$, $e = (01\bar{1}2)$ und $s = (02\bar{2}1)$, meist in den bekannten Zwillingen nach der Basis, oft aber auch in solchen nach r; häufig auch in der „Phakolithform"[4]. Besonders gute Vorkommen: Dalsnypen auf Sandö.

Heulandit (Currie führt 67 Fundorte an, wir fanden 45, davon neu 38) auf allen Inseln weit verbreitet; in wasserhellen Kristallen bis zu einer Größe von mehreren Zentimetern, oft mit gekrümmten Flächen, häufig mit einer Unterlage von Seladonit und am Grunde mit diesem Minerale imprägniert; an Flächen gewöhnlich auftretend: $b = (010)$, $c = (001)$, $m = (110)$, $t = (201)$, $s = (\bar{2}01)$, $x = (021)$. Besonders gute Vorkommen: Glivursnaes auf Strömö, Vaag's Eide auf Suderö.

Desmin (Currie führt 63 Fundorte an, wir fanden 37, davon neu 30) auf allen Inseln sehr verbreitet, auf Vaagö und Suderö bisweilen in großen blätterigen Massen; in allen Übergängen von deutlichen Kristallen bis zum sogenannten Sphäro-

---

[1] Currie gibt l. c. p. 10 eine genaue Zusammenstellung der bisher an Färöerzeolithen beobachteten Flächen. Ich beabsichtige bei Gelegenheit die besten der neu aufgefundenen Vorkommen optisch und kristallographisch zu untersuchen.

[2] Ich will nicht unerwähnt lassen, daß man am Chabasit besonders schön folgendes Verhalten beobachten kann: wenn man im Terrain eine Druse anschlägt, so erscheinen die Kristalle vollkommen durchsichtig, sie werden aber nach kurzer Zeit weiß und nur durchscheinend. Selbstverständlich ist das Wasser die Ursache dieser Erscheinung; es sind auch in der Druse die Kristalle noch ganz naß.

[3] Die hier gegebenen Zahlen haben lediglich den Zweck, eine Übersicht über die Häufigkeit und die Mengenverhältnisse der Färöerzeolithe zu geben.

[4] Vergl. Groth, Min. Samml. 1878. p. 239: „große Zwillinge, denen von Rübendörfel gleichend".

stilbit; wenn kristallisiert, in wasserhellen oder weißen Tafeln, oft ringsum ausgebildet, die Flächen m = (110), b = (010) und c = (001) zeigend, mit der bekannten Zwillingsbildung; Kristalle zumeist in „hypoparalleler Gruppierung“ (NAUMANN-ZIRKEL) zu garbenförmigen, büschelartigen oder fächerförmigen Aggregaten vereinigt von weißer, gelblicher oder rötlicher Farbe, oft beträchtlich groß (10 cm); fast nie unmittelbar zusammen mit Seladonit. Besonders gute Vorkommen: Glivursnaes auf Strömö, Gjerdum auf Bordö, Giljanaes und Bösdalefos auf Vaagö.

Faroelith (CURRIE führt 31 Fundorte an, wir fanden 32, davon neu 24) auf Suderö und Vaagö äußerst selten, auf allen übrigen Inseln sehr verbreitet; kugelige und traubige radialstrahlige Aggregate, am Bruch reinweiß, seidenglänzend, Flächen sind nicht mehr zu erkennen; mitunter in einer andern Art des Vorkommens auftretend in Gruppen von Kristallblättchen als jüngere Bildung. Besonders gute Vorkommen: Zeolithhöhle auf Naalsö, Myrkjanoyrarfjell auf Bordö.

Diese vier Zeolithe sind weitaus am häufigsten; dann folgen:

Mesolith (CURRIE führt 29 Fundorte an, wir fanden 11, davon neu 9) auf Vaagö und Suderö außerordentlich häufig, auf den andern Inseln stark zurücktretend; gewöhnlich in weißen, durchscheinenden strahligen Partien, bisweilen auch gut kristallisierend[1]; außerdem noch in feinfaserigen, wolligen Aggregaten als jüngste Mineralbildung in Zeolithdrusen auftretend. Besonders gute Vorkommen: Strand zwischen Midvaag und Sandevaag auf Vaagö, Frodebö auf Suderö.

Levyn (CURRIE führt 18 Fundorte an, wir fanden 17, davon neu 14) scheint auf Suderö zu fehlen, häufig auf Strömö, Sandö, Bordö und Naalsö; wasserhelle oder weiße bis 1 cm große Kristalle, die stets die bekannten Durchkreuzungszwillinge bilden. Levyn ist ein viel häufigeres Mineral, als man nach seiner spärlichen Verbreitung in Sammlungen erwarten möchte; stellenweise ist sein Auftreten ein geradezu massenhaftes. Besonders gute Vorkommen: Kirkebö-Reyn auf Strömö, Ostseite von Naalsö, Halvgafjell und Torvadals-Aa auf Bordö.

[1] Vergl. R. GÖRGEY, Über Mesolith. TSCHERM. Min.-petr. Mitt. 29. 76.

Apophyllit (CURRIE führt 20 Fundorte an, wir fanden 16, davon neu 15) scheint auf Suderö sehr selten zu sein, ist auch sonst nicht besonders häufig anzutreffen: es ist zu unterscheiden: a) Fluorapophyllit (Tesselit) von pseudokubischem Habitus: a = (100) und c = (001) treten stark gegen p = (111) hervor, wasserhell, bisweilen albinisiert und dann hellbläulichgrün gefärbt. Besonders gute Vorkommen: Zeolithhöhle auf Naalsö, Fundingfjord auf Österö. b) Hydroxylapophyllit von pyramidalem Habitus: a = (100) und c = (001) gegen p = (111) stark zurücktretend; wasserhell bis rosenrot. Besonders gute Vorkommen: Hestö, Gravarátal auf Bordö, Eldevig auf Österö.

Gyrolith (CURRIE führt 5 Fundorte an, wir fanden 15, davon neu 14) auf Suderö und Vaagö stark zurücktretend, auch sonst nur spärlich vorhanden; halbkugelige, blätterige Aggregate, oft schon zersetzt.

Okenit (CURRIE führt 10 Fundorte an, wir fanden 13, davon neu 12) nur am Strand von Gjerdum nach Nordöre auf Bordö und bei Eldevig auf Österö reichlich vorhanden, sonst stark zurücktretend; äußerst zähe, feinfaserige Massen von reinweißer etwas ins bläuliche spielender Farbe; außerdem in flockigen weißen Aggregaten gewöhnlich auf Heulandit. Hierher gehört vielleicht auch der „Tobermorit“ (CURRIE führt 2 Fundorte an, wir fanden 12, davon neu 12); ich bezeichne so die weißen porzellanartigen Massen, welche bisweilen die unterste Schicht bei Faroelith- und Heulanditdrusen bildet.

Analcim (CURRIE führt 22 Fundorte an, wir fanden 8, davon neu 7) nur sehr spärlich hauptsächlich auf den Nordinseln verbreitet, die nebenstehenden hohen Zahlen entsprechen keineswegs dem wirklichen Verhältnisse; in wasserklaren oder weißen Kristallen, von (211) begrenzt.

Natrolith (CURRIE führt 4 Fundorte an, wir fanden 3, davon neu 3) nur sehr spärlich in weißen strahligen Partien auftretend.

Skolezit (CURRIE führt 15 Fundorte an, wir fanden nur 1, davon neu 1); vielleicht tritt der Skolezit in den von uns nicht besuchten Gebieten häufiger auf, wir konnten nur ein Vorkommen in langstrahligen, weißen, durchscheinenden Aggregaten auffinden.

Phillipsit (Currie führt 3 Fundorte an, wir fanden 2, davon neu 2) in winzigen Kriställchen, welche die gewöhnliche Vierlingsbildung zeigen, wasserhell, oder von weißer Farbe.

Laumontit (Currie führt 2 Vorkommen an, wir fanden 1, davon neu 1) ist einer der seltensten Färöerzeolithe. Außer dem oben beschriebenen Vorkommen von Bösdalefos (siehe p. 303) sah ich noch eine Laumontitstufe von den Färöern im Kopenhagener Museum.

Zumeist treten nun die Zeolithe miteinander vergesellschaftet auf, häufig jedoch auch für sich allein ohne Begleitminerale als Wandauskleidung in Drusenräumen, oft die Mandeln vollkommen ausfüllend (Heulandit, Faroelith); z. B. tritt Levyn weitaus in den meisten Fällen ohne jeden anderen Zeolith auf, auch Desmin, Chabasit, Faroelith, Heulandit.

Beim Zusammenvorkommen nun zeigen die Zeolithe eine außerordentliche Regelmäßigkeit (um diese festzulegen wurden jedesmal die Sukzessionen besonders hervorgehoben); es lassen sich, wie wir in der geologischen Skizze (l. c. p. 681) ausgesprochen haben, im großen und ganzen drei paragenetische Typen unterscheiden 1. Paragenesis der porphyrischen Trappbasalte: Chabasit, Heulandit, Desmin, Chalcedon (Opal, Quarz), dann Levyn, Okenit, Hydroxylapophyllit; 2. Paragenesis der körnigen (anamesitischen bis doleritischen) Basalte: Faroelith (!), Chabasit, Heulandit, Desmin, Levyn, Gyrolith, Fluorapophyllit; 3. Paragenesis der Zeolithe auf Suderö und Vaagö: Chabasit, Heulandit, Desmin, Mesolith.

Eine höchst bemerkenswerte Tatsache ist es, daß zwei der häufigsten Zeolithe, nämlich Faroelith und Heulandit, mit Ausnahme weniger ganz untergeordneter Fälle das Zusammenauftreten vermeiden. (Auch von anderen Fundorten konnte ich ein Zusammenvorkommen von Heulandit und Thomsonit niemals beobachten.)

Die regelmäßigen Sukzessionen lassen sich übersichtlich etwa folgendermaßen zusammenstellen:

a) 1. Chalcedon, 2. Heulandit, 3. Okenit, 4. Chabasit, 5. Mesolith, 6. Desmin und Hydroxylapophyllit. Hierzu wäre zu bemerken, daß sich sehr häufig am Grunde der Heulanditmandeln älterer Tobermorit vorfindet.

b) 1. Tobermorit, 2. Faroelith, 3. Chabasit, 4. Desmin (auch Hydroxylapophyllit), 5. zweite Generation von Thomsonit.

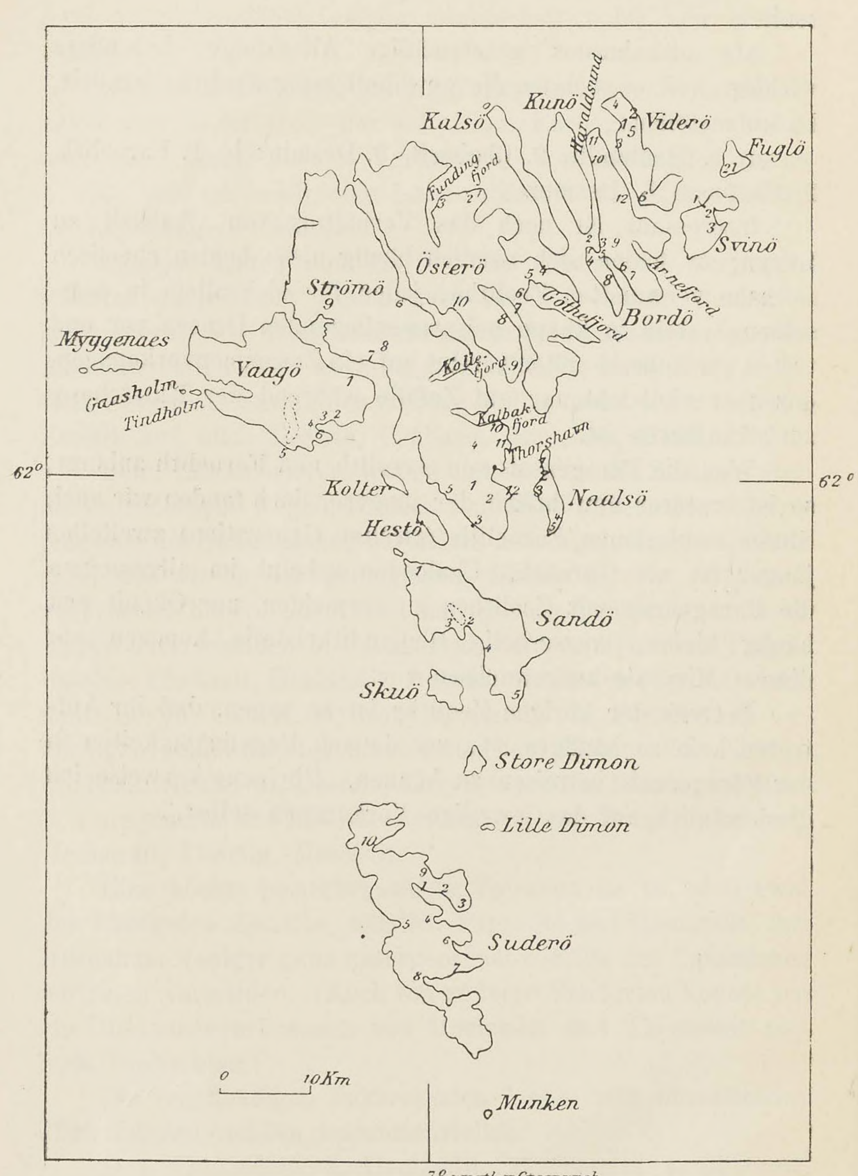
Als ausnahmslos gesetzmäßige Altersfolge, besonders wichtig, weil es sich um die gewöhnlichsten Zeolithe handelt, ist aufzustellen:

a) 1. Heulandit, 2. Chabasit, 3. Desmin; b) 1. Faroelith, 2. Chabasit, 3. Desmin.

Interessant ist noch das Verhältnis von Chabasit zu Levyn; es finden sich nämlich häufig diese beiden chemisch so nahe verwandten Zeolithe, jeder für sich allein in demselben Gestein in knapp beisammenliegenden Drusen vor und treten nur äußerst selten vereint auf, ein Zusammenvorkommen, das aber vielleicht nur auf Zufälle während der Entstehung zurückzuführen ist.

Was die Paragenesis von Gyrolith und Faroelith anlangt, so ist ersterer gewöhnlich der jüngere, doch fanden wir auch Stufen, auf denen Faroelith (zweiter Generation) zweifellos jünger ist als Gyrolith. Chalcedon scheint im allgemeinen die Paragenesis mit Zeolithen zu vermeiden, nur Okenit und häufig kleine, wasserhelle Heulanditkristalle kommen auf diesem Minerale aufgewachsen vor.

Betreffs der übrigen Zeolithe ist zu sagen, daß ihr Auftreten kein so häufiges ist, um danach Regelmäßigkeiten in der Paragenesis beweisen zu können. Übrigens verweise ich diesbezüglich auf das jeweilige Vorkommen selbst.


Kalsö
Kunö
Haraldsund
Viderö
Fuglö
Fundingfjord
Österö
Svinö
Strömö
Arnefjord
Götefjord
Bordö
Myggenaes
Vaagö
Gaasholm
Tindholm
Kollefjord
Kalbakfjord
Thorshavn
62°
62°
Kolter
Naalsö
Hestö
Sandö
Skuö
Store Dimon
Lille Dimon
Suderö
0 10 Km
Munken
7° westl. v. Greenwich

Legende zur Karte.

Strömö.

1. } Kirkebö-Reyn { Nordabhang.
2. } Kirkebö-Reyn { Ostabhang.
3. Kirkebö.
4. Husa-Reyn.
5. Velbestad.
6. Kvalvig.
7. Kvivig.
8. Leynumvatn.
9. Vestmanhavn.
10. Hvidenaes.
11. Hoyvig.
12. Glivursnaes.

Bordö.

1. Klaksvig.
2. Klakkur.
3. Mörkenöre.
4. Halvgafjell.
5. Gjerdum.
6. Nordöre.
7. Torvadals-Aa.
8. Analcimvorkommen gegenüber Nordöre.
9. Myrkjanoyrarfjell.
10. Skaaletofte.
11. Mulen.
12. Nordeble.

Österö.

1. Zeolithfundort } bei Eldevig.
2. Chalcedon und Kascholongfundort } bei Eldevig.
3. Zeolithfundort am Fundingfjord.
4. Lervig.
5. Göthe.
6. Göthevig.
7. Skibenaes.
8. Skaale.
9. Strender.
10. Selletrae.

Viderö.

1. Videreide.
2. Östvig.
3. Zeolithfundort am Weg nach Kvannesund.
4. Villingedalfjell.
5. Mallingsfjell.
6. Kvannesund.

Svinö.

1. Landungsplatz für Viderö.
2. Svinöbygd.
3. Chabasitvorkommen am Strande.

Fuglö.

1. Landungsplatz für Svinö.
2. Kirke.

Naalsö.

1. Naalsöbygd.
2. Zeolithfundort an der Ostseite von Naalsö.
3. Zeolithhöhle (Skutin).
4. Großer Leuchtturm (Kabelen).
5. Kleiner Leuchtturm (Borin).

Sandö.

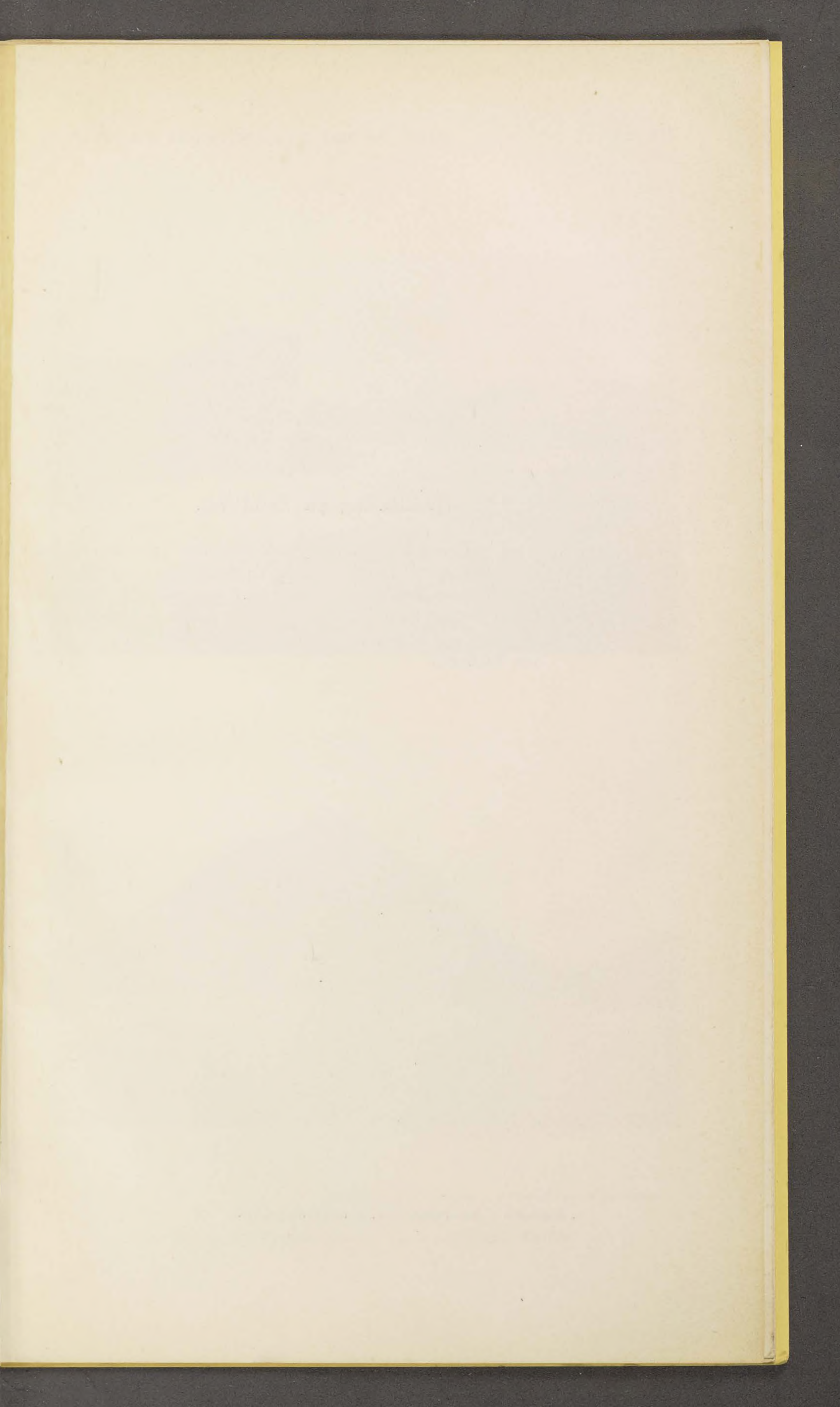
1. Skopen.
2. Sand.
3. Grótvik.
4. Skarvenaes.
5. Dalsnypen.

Vaagö.

1. Futaklet.
2. Sandevaag.
3. Giljanaes.
4. Midvaag.
5. Bösdalefos.
6. Zeolithvorkommen südlich von Midvaag.

Suderö.

1. Trangisvaag.
2. Tveraa.
3. Frodebö.
4. Ördevig.
5. Famien.
6. Hove.
7. Porkere.
8. Vaag.
9. Kvanhauge.
10. Kvalbö.



Erklärung zu Tafel VII.

Fig. 1. Hoyvigsholm auf Strömö. Kleine Steilküste mit vorgelagerten Basaltbrocken. Im Hintergrunde die Basaltberge von Österö.

„ 2. Südspitze von Kunö von Klaksvig aus. Man sieht gut die trapezförmige Umrißform, die horizontalen Deckensysteme und die treppenförmigen Absätze der Terrassen. Im Vordergrunde Bucht von Klaksvig.



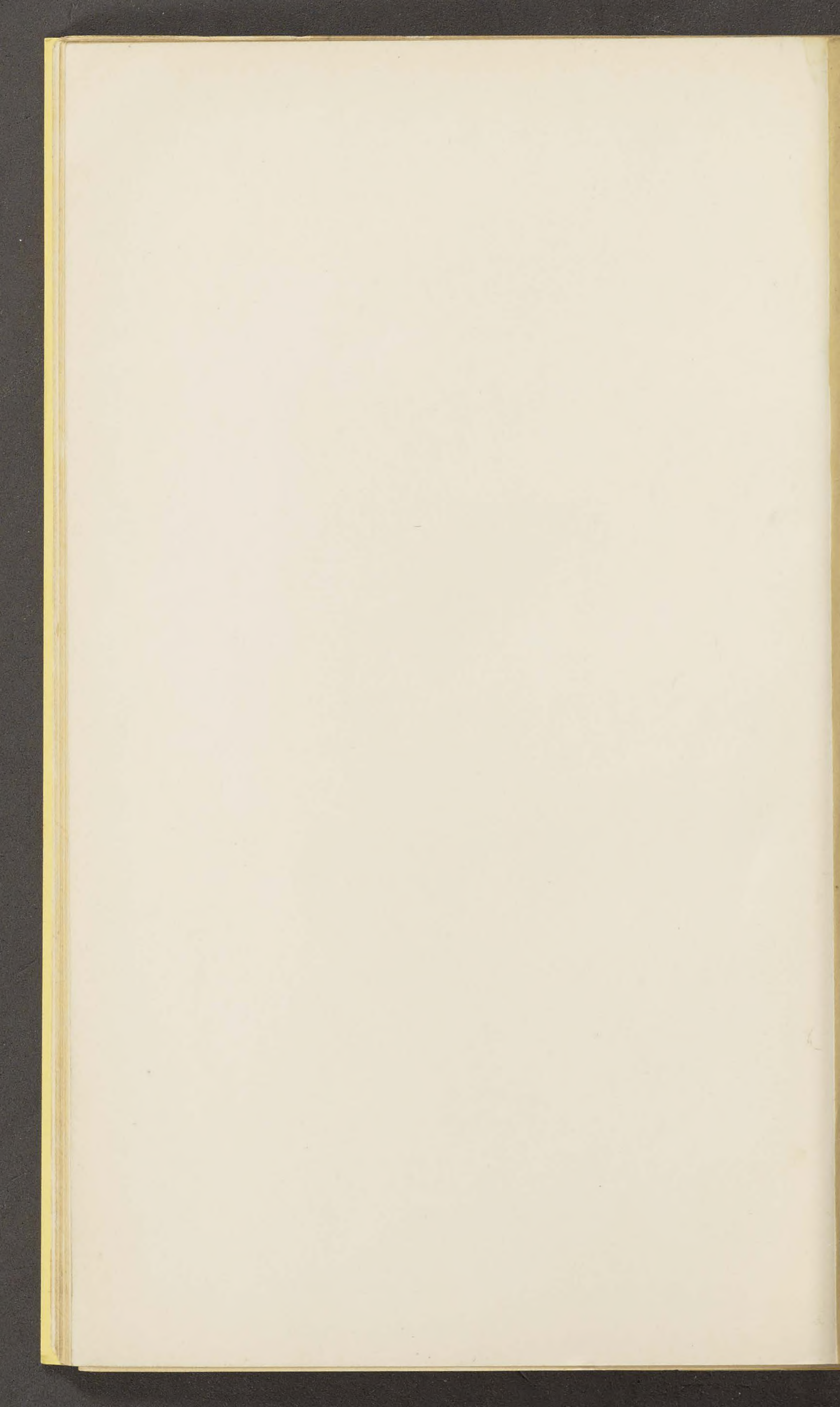
1.

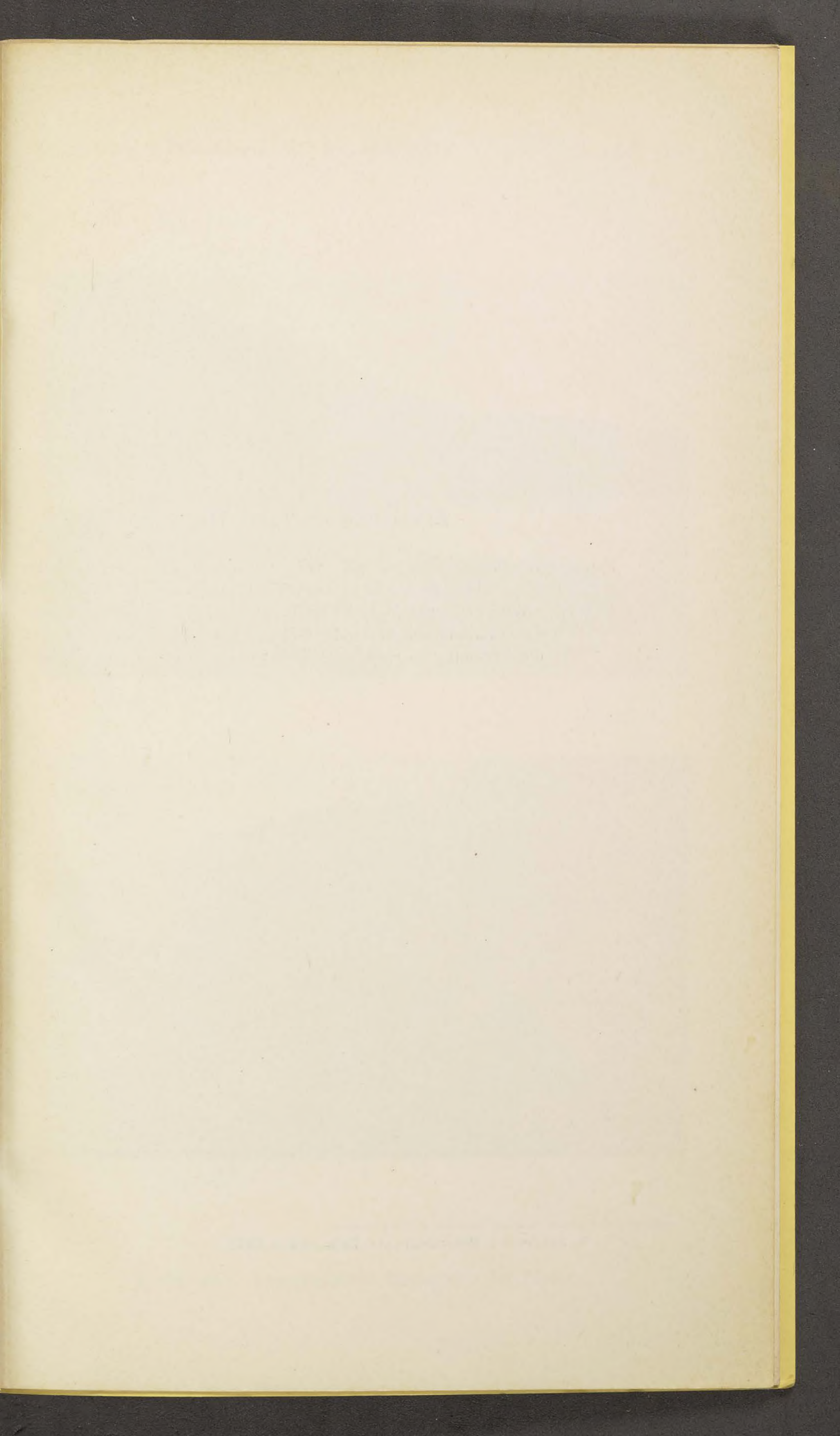


2.

Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart.

R. Görgey: Topographische Mineralogie der Färöer.





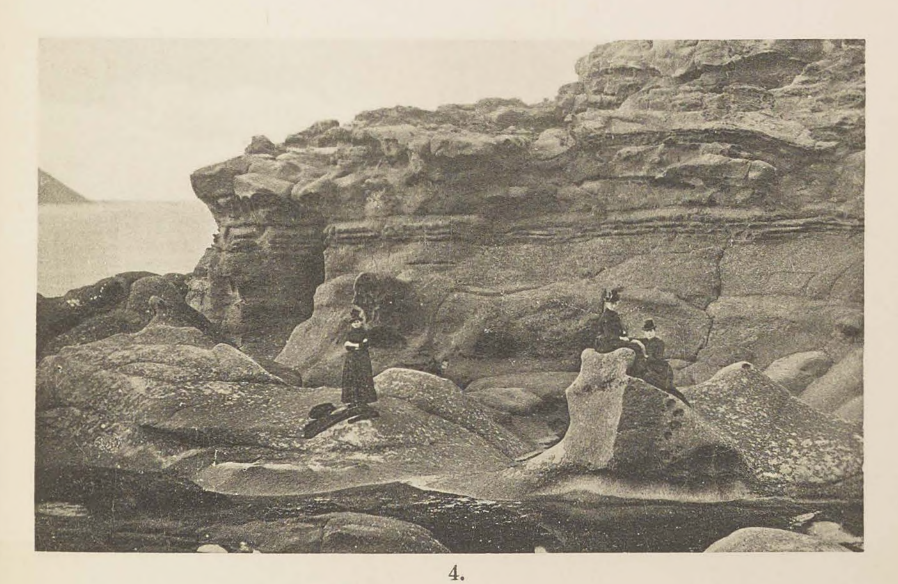
Erklärung zu Tafel VIII.

Fig. 3. Westküste von Naalsö. Steile Basaltwand mit vorgelagerter Blockhalde. Im Vordergrunde ist der Landungsplatz Hósmöl Fles.

„ 4. Strandpartie auf Vaagö. Es gelangen die Erosionsformen, die durch verschiedene Widerstandsfähigkeit von Basalt und Tuff gegen die Brandung so charakteristisch werden, gut zur Anschauung.



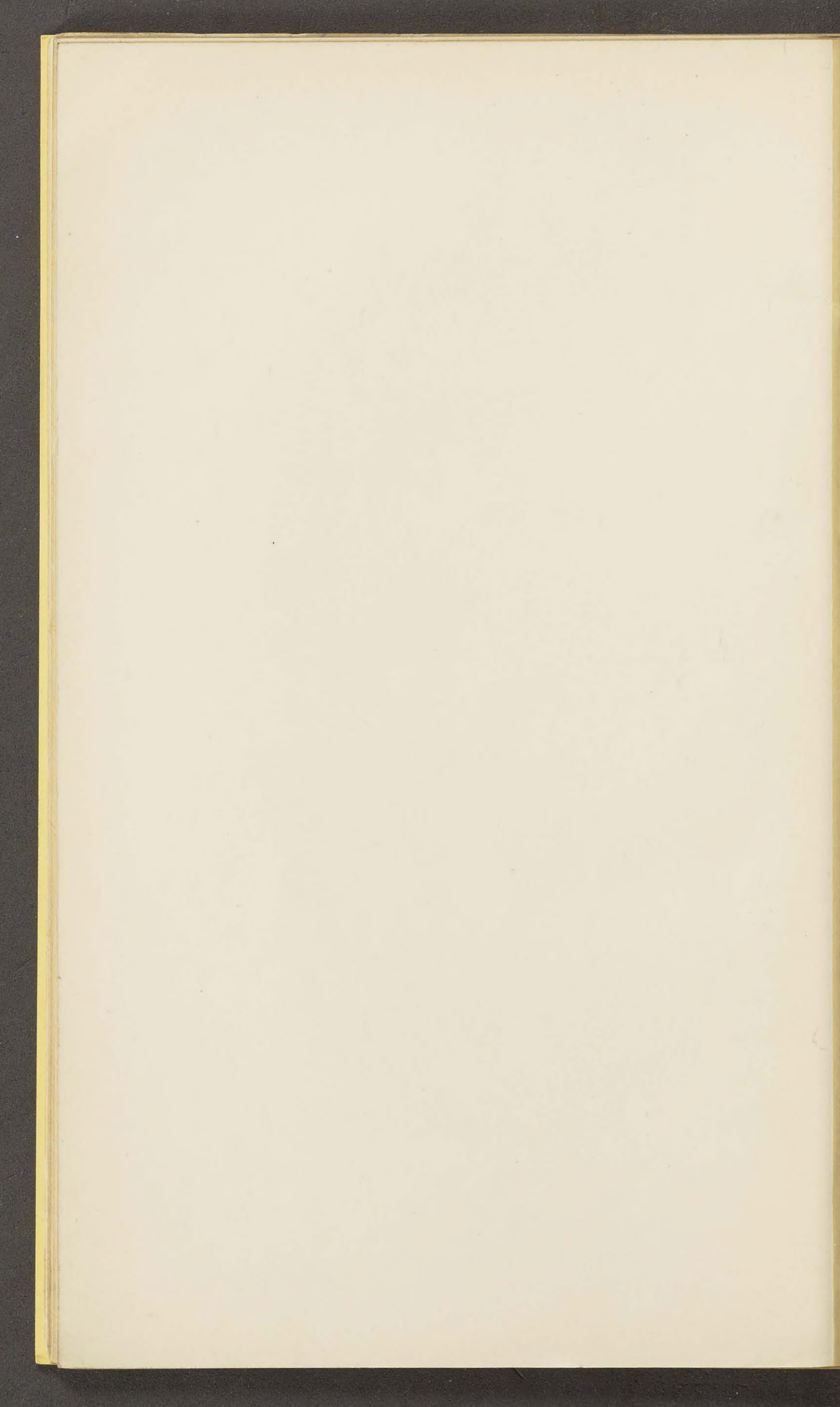
3.



4.

Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart.

R. Görgey: Topographische Mineralogie der Färöer.



Erklärung zu Tafel IX.

Fig. 5. Blick auf Naalsö von Ost-Strömö aus. Im Vordergrunde Strandbild von Ost-Strömö, im Hintergrunde die Deckensysteme von Naalsö.

„ 6. Villingedalfjell und Östvig (Viderö). Vorne sieht man erodierte Decken, im Hintergrunde die zackigen Umrisse des gewaltigen Basaltberges (s. Text p. 294).

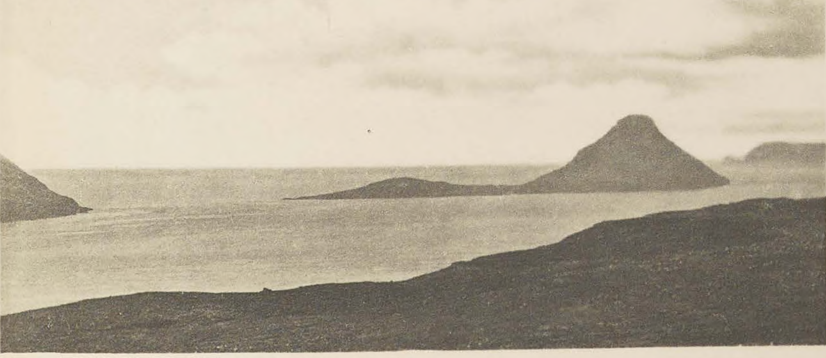
„ 7. Blick auf Kolter von West-Strömö aus. Man erkennt gut die bizarre Form der kleinen Insel. Links Nordspitze von Hestö, rechts im Hintergrunde der Südteil von Vaagö.



5.



6.



7.

Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart.

R. Görgey: Topographische Mineralogie der Färöer.

